

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**“LAS ACTIVIDADES FÍSICAS DEPORTIVAS.  
SU TEORÍA Y METODOLOGÍA”.**

**AUTOR: Ms. LUIS E. MONTILVA ESCALANTE.**

**Mérida, Mayo 2004**

## DEDICATORIA

A Martha

A Katiuska

A Katherin

A Augusto

bdigital.ula.ve

## AGRADECIMIENTO

Mis mas sinceros agradecimientos a:

Al Profesor Guillermo Pérez

Al Profesor Bernardo Höeger

Al Profesor Antonio Hernández

Al Profesor Ramón Zambrano

Al Profesor José Prado

A Carmencita Salcedo

Cuya colaboración y solidaridad permitieron realizar está investigación.

Prof. Luis E. Montilva Escalante

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
INDICE GENERAL .....	iii
LISTA DE TABLAS .....	iv
LISTA DE GRAFICOS .....	v
LISTA DE FIGURAS .....	vi
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPITULO I. CONCEPTOS OPERACIONALES DE LA TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS DEPORTIVAS.</b>	<b>4</b>
Sistema de Educación Física .....	5
Educación Física .....	7
Desarrollo Físico .....	16
Entrenamiento Deportivo .....	20
Preparación del Deportista .....	21
Preparación Física .....	22
Preparación Técnica .....	23
Preparación Táctica .....	24
Preparación Psicológica .....	26
Preparación Teórica .....	27
Direcciones del entrenamiento deportivo .....	27
<b>CAPITULO II. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.</b>	<b>30</b>
Análisis de los diferentes sistemas de principios de la educación física y principios del entrenamiento deportivo .....	38
<b>CAPITULO III. LOS EJERCICIOS FÍSICOS.</b>	<b>54</b>
Contenido y forma de los ejercicios físicos .....	57
Aprendizaje de los ejercicios físicos .....	66
Las habilidades .....	67
Los hábitos motores .....	67
La destreza .....	68
Aprendizaje se las acciones motrices .....	70
Etapa de estudio inicial .....	73
Etapa de estudio profundo .....	75
Etapa de consolidación y perfeccionamiento .....	76

<b>CAPITULO IV. LOS MÉTODOS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.</b>	<b>78</b>
Métodos combinados.....	100
Métodos del ejercicio progresivo repetido.....	100
Método del ejercicio estándar y variable.....	100
Método del ejercicio regresivo repetido.....	101
Método multi seriado a intervalos.....	101
Método de Juego.....	102
Método competitivo.....	103
 <b>CAPITULO V. LAS CAPACIDADES MOTRICES.</b>	 <b>106</b>
Capacidades y cualidades.....	109
Clasificación de las capacidades motoras.....	115
La fuerza.....	124
Definición de los tipos de fuerza (manifestaciones).....	128
Fuerza máxima (fuerza propiamente dicha).....	128
Fuerza velocidad.....	128
Fuerza resistencia.....	132
Consideraciones sobre la metodología de la preparación de las direcciones de fuerza en el deporte.....	134
La velocidad.....	141
Consideraciones sobre el desarrollo de la rapidez de reacción simple.....	151
La reacción de selección.....	155
La reacción ante el objeto motor (en movimiento).....	156
La resistencia.....	161
Dirección de la resistencia.....	168
Las capacidades coordinativas.....	169
Tipos de coordinación.....	174
 <b>CAPITULO VI. LA PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS.</b>	 <b>175</b>
Teoría de la planificación.....	175
La planificación en el entrenamiento deportivo.....	184
El modelo científico o médico.....	180
El modelo Psicoeducativo.....	181
Modelo sociocultural.....	183
La planificación en el entrenamiento deportivo.....	184
 <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	 <b>200</b>

## LISTA DE TABLA

Tabla 1. Movimientos ideales.....	24
Tabla 2. Clasificación de los ejercicios.....	61
Tabla 3. Grupo de ejercicios y deportes que lo integran.....	65
Tabla 4. Proceso de asimilación de las acciones motrices.....	69
Tabla 5. Variantes del Fartlek.....	92
Tabla 6. Dosificación de los entrenamientos.....	99
Tabla 7. Porcentajes en cada fase en la carrera de 100 mts.....	113
Tabla 8. Estimación de factores que pueden ser heredados.....	119
Tabla 9. Estimación de la posibilidad de entrenamiento de algunos factores de la condición física.....	120
Tabla 10. Factores que condicionan la fuerza.....	126
Tabla 11. Clasificación de los ejercicios pliométricos.....	131
Tabla 12. Entranabilidad de la fuerza resistencia.....	133
Tabla 13. Distribución de magnitudes de peso y esfuerzo.....	134
Tabla 14. Distribución en % de repeticiones por los tipos de direcciones de fuerza.....	134
Tabla 15. Relación de factores en los distintos de fuerza.....	135
Tabla 16. Metodología para el entrenamiento de fuerza.....	136
Tabla 17. Métodos empleados en la dosificación de la fuerza.....	137
Tabla 18. Forma de trabajo de coordinación intramuscular.....	138
Tabla 19. Forma para el trabajo de la hipertrofia muscular.....	139
Tabla 20. Relación de varias acepciones del término velocidad.....	146
Tabla 21. Tiempo de reacción motora simple.....	154
Tabla 22. Consideraciones sobre el desarrollo de la rapidez de la reacción motora compleja.....	154
Tabla 23. Relación de la velocidad de aceleración el % sobre la velocidad máxima, en diferentes tramos en una carrera de 100 mts. en deportistas de máxima categoría mundial.....	159

<b>Tabla 24.</b> Variación del VO <sub>2</sub> max. en sujetos de diferentes niveles físicos...	163
<b>Tabla 25.</b> Valores de VO <sub>2</sub> max. y frecuencia cardíaca en relación con los umbrales energéticos en población deportistas y no deportistas...	165
<b>Tabla 26.</b> Tendencias de la Educación Física.....	178
<b>Tabla 27.</b> El modelo psicoeducativo.....	181
<b>Tabla 28.</b> Modelo psicoeducativo.....	182
<b>Tabla 29.</b> Modelo sociocultural.....	184
<b>Tabla 30.</b> Periodización de Matveev.....	187

bdigital.ula.ve

## LISTA DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Conceptos operacionales.....	5
<b>Gráfico 2.</b> Componentes de la Preparación del Deportista.....	22
<b>Gráfico 3.</b> Resume la Táctica.....	25
<b>Gráfico 4.</b> Clasificación de la Táctica por grupos de Modalidades deportivas.....	25
<b>Gráfico 5.</b> El proceso de la súpercompensación.....	32
<b>Gráfico 6.</b> Modelo de la capacidad de rendimiento.....	34
<b>Gráfico 7.</b> Curva de la evolución del estado de entrenamiento.....	37
<b>Gráfico 8.</b> Oscilación de las diferentes ondas.....	43
<b>Gráfico 9.</b> Los períodos competitivos.....	45
<b>Gráfico 10.</b> Relación entre método y medio.....	79
<b>Gráfico 11.</b> Método de enseñanza de las acciones motrices utilizados tanto en la Educación Física como en el entrenamiento deportivo.....	81
<b>Gráfico 12.</b> Ciclo de trabajo descanso Ley de Seyle.....	93
<b>Gráfico 13.</b> Factores determinantes de la fuerza.....	125
<b>Gráfico 14.</b> Tipos de manifestaciones de la fuerza.....	127
<b>Gráfico 15.</b> Relación de los factores de la velocidad.....	147
<b>Gráfico 16.</b> Manifestaciones de la rapidez .....	150
<b>Gráfico 17.</b> Clasificación de las capacidades coordinativa.....	171
<b>Gráfico 18.</b> Planificación de las actividades.....	176

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Modificaciones filogenéticas y ontogenéticas en el hombre.....	17
<b>Figura 2.</b>	Ejemplo de los principios del entrenamiento.....	41
<b>Figura 3.</b>	Cualquiera que sea la especialidad deportiva, siempre que se pretenda obtener grandes rendimientos deportivos, se hace necesario la aplicación de los principios del entrenamiento deportivo.....	53
<b>Figura 4.</b>	Análisis de la estructura de una habilidad deportiva. Análisis del movimiento.....	57
<b>Figura 5.</b>	Estructura y forma diferente de ejercicios físicos dentro de un mismo deporte.....	58
<b>Figura 6.</b>	Diferentes manifestaciones de la fuerza en los brazos.....	59
<b>Figura 7.</b>	Forma externa=técnica.....	63
<b>Figura 8.</b>	Forma externa=técnica.....	63
<b>Figura 9.</b>	Fase del halón en la brazada.....	64
<b>Figura 10.</b>	La destreza deportiva es sinónimo de maestría técnica. Características de los grandes deportistas.....	70
<b>Figura 11.</b>	Desde las habilidades a las destrezas. Desde la etapa de estudio inicial a la etapa de consolidación y perfeccionamiento..	77
<b>Figura 12.</b>	Observen al profesor en el extremo izquierdo realizandouna demostración directa de la acción que se estudia. Frente a los estudiantes un ayudante realiza igualmente demostración.....	82
<b>Figura 13.</b>	Lamina para una demostración indirecta, llamada de atención a la posición del pié y la pierna durante la carrera, destacando el sistema osteomioarticular.....	83
<b>Figura 14.</b>	Utilización de lámina para lograr una representación indirecta de la acción motriz que se estudia.....	83
<b>Figura 15.</b>	Utilización del método fragmentario.....	85
<b>Figura 16.</b>	Utilización del método global.....	86

<b>Figura 17.</b> Particularidades individuales del deportista.....	111
<b>Figura 18.</b> Manifestaciones de fuerza velocidad diferentes tipos de relación a sus planos musculares.....	128
<b>Figura 19.</b> Dentro de esta capacidad observamos la fuerza explosiva, ésta se manifiesta al demostrar una magnitud de fuerza en el menor tiempo posible, muy necesaria en los deportes tales como lanzamientos, saltos y combates.....	129
<b>Figura 20.</b> Un factor específico de algunas capacidades de fuerza velocidad.....	130
<b>Figura 21.</b> Factores de la resistencia.....	132
<b>Figura 22.</b> Ejemplo sobre la actividad de la velocidad.....	141
<b>Figura 23.</b> Diferentes maneras de ver la velocidad de reacción.....	151
<b>Figura 24.</b> Manifestación de la resistencia se manifiesta en todos los deportes.....	161
<b>Figura 25.</b> Ejemplo de las capacidades coordinativas en diferentes deportes.....	169

## INTRODUCCION

Hoy día, la elaboración de un material de consulta que persiga orientar y contribuir a la instrucción en la formación de los futuros profesionales para ser publicado en cualquiera de las diferentes formas editoriales bien sean planas impresas o electrónicas digitalizadas, debe ser cuidadosamente elaborado.

Este libro se presenta intenta <sup>aborda</sup> abordar los aspectos que constituyen los problemas más importantes de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Se ha realizado para ello un minucioso análisis de la literatura más actualizada y que a su vez constituye la vanguardia de orientación metodológica en nuestro medio. Considerando lo anteriormente expuesto, se ha tratado de ajustar básicamente a las necesidades de conocimientos teóricos y metodológicos tanto de los estudiantes de Educación Física y Deportes de nuestras Universidades, como de los profesionales que ya ejercen su labor en las diferentes instituciones deportivas.

El libro que lleva por título: **"LAS ACTIVIDADES FISICAS DEPORTIVAS. SU TEORIA Y METODOLOGÍA"**, estuvo inmerso en un proceso investigativo, tanto de acción puntual práctica de terreno, como de utilización de métodos histórico lógicos que permiten profundizar en las tendencias y regularidades de los conocimientos actuales sobre el problema que aborda: métodos de análisis o estudio documental que permiten analizar las obras de los clásicos de la metodología del entrenamiento, así como las normas y documentos oficiales que rigen el deporte y la Educación Física en nuestro país.

La eficiencia metodológica del sistema del entrenamiento deportivo como proceso especializado de la preparación del deportista, atendiendo a la demanda actual del rendimiento atlético, ha estado siempre presente como centro de preocupación de los profesionales que de una u otra forma nos dedicamos a la teoría y práctica del entrenamiento deportivo tanto en su aspecto docente como investigativo. Este problema exige que el camino a la comprensión de los aspectos teóricos-metodológicos del sistema de preparación para la eficiencia del propio proceso, este en constante revisión.

En el presente texto se tratará de resolver sencilla y didácticamente el problema de la comprensión teórica-metodológica de los aspectos que se consideran los más importantes del sistema de la preparación deportiva. Esta formulación está basada en la experiencia por medio del trabajo práctico directo y las investigaciones realizadas como entrenador deportivo y de la experiencia adquirida en los estudios de Maestría en Metodología del entrenamiento deportivo. Para responder al Problema señalado, se presenta el presente material de estudio a modo de libro de texto. En el mismo se aborda los siguientes Capítulos:

En este capítulo I se analizan los conceptos operacionales básicos de la Teoría y Metodología de las actividades deportivas, conceptos fundamentales para la comprensión de los problemas prácticos y teóricos que hace necesario una posición conceptual de partida.

En el capítulo II se analizan los principios metodológicos que rigen y orientan el proceso de las actividades físicas. A su vez se analizan los fundamentos metodológicos que como categorías pedagógicas jerárquicas del proceso de entrenamiento deportivo, deben ser orientadores del mismo. Con el estudio de los principios abordados, el lector podrá sacar sus conclusiones

particulares al respecto y definir propiamente cuáles de los principios analizados constituirán las bases orientadoras del proceso.

En el capítulo III, se analiza la teoría de los ejercicios físicos. Constituye un estudio necesario para poder comprender el “medio fundamental” de las actividades físicas. Así mismo, se relacionan los criterios tanto biológicos como pedagógicos del proceso de aprendizaje de las acciones motrices.

El capítulo IV es sumamente necesario en cualquier texto, en cualquier texto de teoría y metodología del entrenamiento deportivo, en el mismo se explican y ejemplifican los métodos de trabajo en el proceso del entrenamiento deportivo. Desde los métodos de enseñanza aprendizaje de las acciones motrices hasta los del perfeccionamiento y entrenamiento ulterior al rendimiento para los máximos resultados deportivos.

En el capítulo V, se presentan las capacidades motrices. Es el tema más investigado e imprescindible en cualquier libro sobre entrenamiento deportivo. Constituye el contenido fundamental de cualquier tipo de preparación, pues es el denominador común de contenido de todas las actividades físicas y deportivas.

Por último en el capítulo VI, se tratará un tema polémico del entrenamiento deportivo en la actualidad, la planificación del entrenamiento deportivo. Se ofrecen en el mismo una metodología para construir un macrociclo de entrenamiento.

Se espera que la propuesta de estudio y análisis presentada a modo de texto sirva para contribuir y esclarecer los contenidos científicos que dan base a la práctica de las actividades físicas y deportivas.

## CAPÍTULO I

### CONCEPTOS OPERACIONALES DE LA TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS DEPORTIVAS

Este capítulo constituye el punto de partida de la concepción tanto teórica como metodológica que se abordará en el texto. Los conceptos que se tratarán representan posiciones, ya que los mismos constituyen formas específicas del pensar en nuestra ciencia.

El concepto es producto del conocimiento que se desarrolla históricamente. Cada ciencia opera con determinados conceptos en los que se concentran los conocimientos que ha acumulado. Todo concepto forma una abstracción, con lo cual, aparentemente se aparta de la realidad. Sin embargo, gracias a los conceptos se obtiene un conocimiento más profundo de la realidad poniendo de relieve e investigando partes esenciales de la misma.

Para la teoría y metodología de las actividades físicas y deportivas, describir sus conceptos fundamentales constituye una tarea básica y de partida a efectuar antes del análisis de los fenómenos propios de un programa. Es a su vez tarea difícil, pues el concepto debe recoger en una descripción sintetizada, las relaciones y características del fenómeno a enunciar; el concepto debe recoger en una explicación breve la esencia del fenómeno o proceso.

De la descripción correcta de un concepto se podrán comprender la esencia de los rasgos, las características determinantes, las partes que lo componen y la interrelación de estas partes.

Un concepto bien definido permite establecer las diferencias entre procesos o fenómenos aparentemente similares, por ejemplo, Educación Física y entrenamiento deportivo.

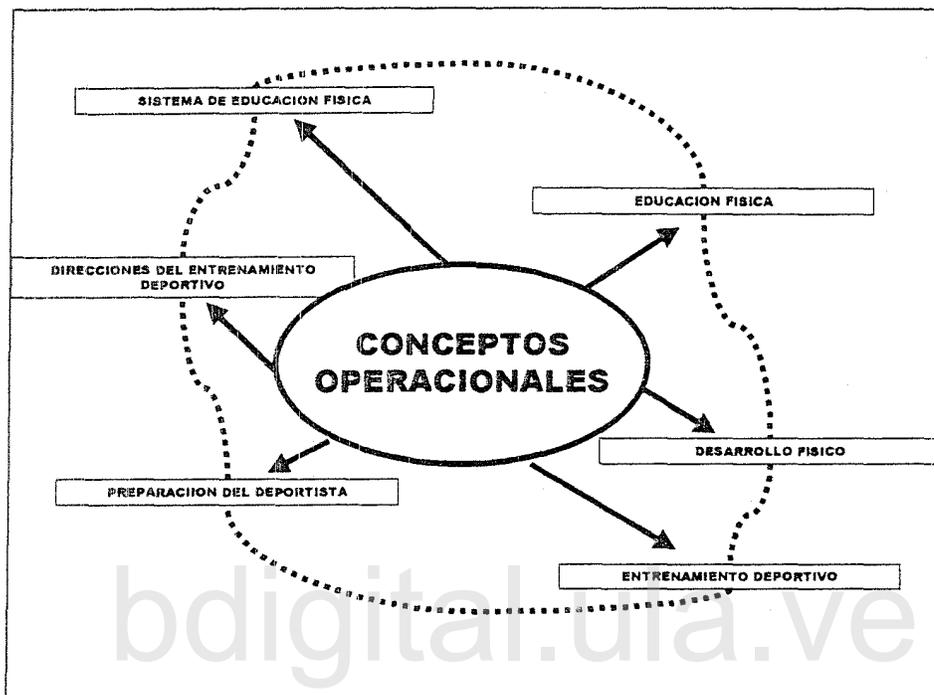


Gráfico 1. Conceptos operacionales

### Sistema de Educación Física

Un Sistema, según el diccionario de la Real Academia Española, se define como “el conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí”, o definido de otra manera, “conjunto de cosas que ordenadamente relacionados entre sí contribuyen a determinado objeto”.

El Sistema de Educación Física, en cualquier país, se define por la interrelación de los fundamentos ideológicos, científico-metodológicos y organizativos que definen la Educación Física en la sociedad. En relación con lo anterior cada país adopta un Sistema de Educación Física relacionado

con la formación socio económico de la sociedad y, por tanto, es su estrategia y política educativa.

El fundamento ideológico tiene su manifestación en el carácter clasista de la educación; en el decursar histórico de la Educación Física en la sociedad caracterizando el desarrollo que ha tenido esta última durante las diferentes formaciones socio políticas por las que ha transitado.

El Sistema de Educación Física debemos entenderlo en su concepción más amplia, como el conjunto de elementos de la Educación Física y los deportes que, con integridad y unidad, contribuyen, mediante sus relaciones, conexiones e interdependencia en forma organizada y debidamente estructurada, al bienestar físico y moral, la prevención y promoción de la salud, la elevación de la maestría deportiva, al aprovechamiento del tiempo libre, la formación de la personalidad ciudadana y en correspondencia con estos objetivos, elevar la calidad de vida de toda la población (Sistema cubano de Educación Física, Fortaleza 1991).

El Sistema de Educación Física debe caracterizarse por la existencia de conexiones y relaciones orgánicas entre los subsistemas que la componen, así como por su unidad de acción con la sociedad en su conjunto. Este desempeña el papel rector en las actividades físicas y se integra como factor coadyuvante a los objetivos y tareas encargadas de elevar a su desarrollo más pleno el modo de vida de la población lo cual determinará su alcance.

## **Educación Física.**

El Capítulo II del Manifiesto Mundial de la Educación Física según la Federación Internacional de la Educación Física, International Federation of Physical Education (IFPE) 2000, refiere sobre el concepto de Educación Física lo siguiente:

Considerando:

- Que el término “Educación Física” fue utilizado por primera vez en Inglaterra por John Locke (1883) y en Francia, por J. Ballexserd (1762), según Forteza (1991).
- Que en el Manifiesto de la Educación Física (FIEP/1970), ésta fue definida como “El elemento de Educación que utiliza, sistemáticamente, las actividades físicas y la influencia de los agentes naturales: aire, sol, agua, etc., como medios específicos”, considera a la actividad física como un medio educativo privilegiado, porque abarca al ser en su totalidad;
- Que en este Manifiesto, el ejercicio físico fue identificado como el medio específico de la Educación Física, cuyos objetivos principales fueron: (a) cuerpo sano y equilibrado; (b) aptitud para la acción; (c) valores morales;
- Que en el documento La Función de la Educación Física y los Deportes en la Formación de la Juventud, a partir del punto de vista de una Educación Permanente (1ra. Conferencia Internacional de Ministros y Altos Funcionarios Encargados por la Educación Física y los Deportes (UNESCO/1976), la Educación Física fue comprometida como “EL elemento fundamental de la Cultura por lo cual se actúa en la formación integral de los niños, jóvenes y adultos en la perspectiva de la educación permanente”;

- Que existe el consenso entre todas las concepciones educativas de que la Educación Física, a través de actividades socio psicomotoras, se constituye en un factor de equilibrio en la vida de las personas, claro en la integración entre el espíritu y el cuerpo, la afectividad y la energía, el individuo y el grupo, promoviendo la totalidad de esas personas;
- Que la Educación Física utiliza una extensa selección de actividades físicas, beneficiándose de los ambientes naturales y los medios construidos para las facilidades controladas, en el sentido de propiciar mejor acceso de las personas, más seguridad y tiempo de práctica;
- Que en una Educación Física, en la cual las conductas corporales ejercen un papel esencial en el desarrollo humano y social y donde las danzas, las prácticas deportivas y la utilización activa del tiempo libre son sus manifestaciones, la Educación Física es su fundamento;
- Que la Educación Física desarrolla permite conocimiento en la actividad física y deporte para una efectiva participación en el trabajo, en la vida familiar y en el tiempo de ocio;
- Que la Educación Física envuelve al mismo tiempo "Aprendizaje para el movimiento", que es "Movimiento para el Aprendizaje";
- Que la Educación Física puede relacionarse a la estética, terapias, prácticas de supervivencia y otras perspectivas;
- Que en el mundo contemporáneo, cada vez más el ocio y el entretenimiento se incorporan al "modus vivendi" de las personas, lo que permite a la Educación Física la función de ofrecer, entre las opciones posibles, el conocimiento necesario para las prácticas corporales y deportivas, como actividades de ocio activo a lo largo de sus vidas;

- Que la Asociación Europea de la Educación Física (EUPEA) en la Reunión del Comité Directivo en Ghent (1997), en la búsqueda de una identidad de la Educación Física en Europa, reconoció:
  - a. La Educación Física es la única posibilidad de contribución para todos los alumnos, no existiendo Educación en la escuela sin la Educación Física;
  - b. La Educación Física objetiva el desarrollo de un aprendizaje y salud, y es esencialmente un medio de enseñanza de la actividad física como parte de la experiencia educacional de los alumnos;
  - c. Cada país tiene su propia identidad cultural, donde en general, cada alumno, independientemente de su habilidad, sexo, o base cultural, tiene el derecho de experimentar un programa de Educación Física que promueva: una sólida base de competencia física y conocimiento de las actividades físicas; crecimiento y desarrollo; un entendimiento de la importancia de un estilo de vida saludable; una autoestima positiva en el contexto de la Educación Física; habilidades que puedan ayudar a resolver problemas y cooperar con otros en los contextos del deporte y de la actividad física; un interés a lo largo de la vida para un compromiso y afinidad hacia las actividades físicas.

La FIEP (International Federation of Physical Education (IFPE) concluye:

Art. 2.

La **Educación Física**, como derecho de todas las personas, es un proceso de educación, sea por vías formales o no-formales, que

- al **interactuar** con las influencias culturales y naturales (agua, aire, sol, etc.) de cada región e instalaciones y equipamientos artificiales adecuados;

- al **utilizar** actividades físicas en la forma de ejercicios gimnásticos, juegos, deportes, danzas, actividades de aventura, relajamiento y otras opciones de ocio activo, con propósitos educativos;
- al **objetivar** aprendizajes y desarrollo de habilidades motoras de niños, jóvenes, adultos y ancianos, aumentando sus condiciones personales para la adquisición de conocimientos y actitudes favorables para la consolidación de hábitos sistemáticos de la práctica física;
- al **promover** una educación efectiva para la salud y ocupación saludable del tiempo libre de ocio;
- al **reconocer** que las prácticas corporales relacionadas con el desarrollo de valores, pueden llevar a la participación de caminos sociales responsables y búsqueda de la ciudadanía:

Se constituye en un medio efectivo para la conquista de un estilo de vida activo de los seres humanos.

#### Art. 3.

- Las actividades físicas, con fines educativos, en sus posibles formas de expresión, reconocidas en todos los tiempos como los medios específicos de la Educación Física, se constituyen en caminos privilegiados de la Educación.

#### Art. 4.

- La Educación Física, por su concepto y alcance, debe ser considerada como parte del proceso educativo de las personas, sea dentro o fuera del ambiente escolar, por constituirse en la mejor opción de experiencias corporales sin excluir la totalidad de las personas, creando estímulos de vida que incorporen el uso de variadas formas de actividades físicas.

Art. 5.

- La Educación Física debe ser asegurada y promovida durante toda la vida de las personas, ocupando un lugar de importancia en los procesos de educación continuada, integrándose con los otros componentes educacionales, sin dejar, en ningún momento, de fortalecer el ejercicio democrático expresado por la igualdad de condiciones ofrecidas en sus prácticas.

Art.6.

- La Educación Física, por sus posibilidades de desarrollar la dimensión psicomotora de las personas, principalmente en los niños y adolescentes, conjuntamente con los dominios cognitivos y sociales, debe ser disciplina obligatoria en las escuelas primarias y secundarias, debiendo ser parte de un currículo longitudinal.

Art. 7.

- La Educación Física, para que ejerza su función de Educación para la salud y pueda actuar preventivamente en la reducción de enfermedades como la obesidad, las enfermedades cardíacas, la hipertensión, algunas formas de cáncer y depresiones, contribuyendo para la calidad de vida de sus beneficiarios, debe desarrollar hábitos en las personas de práctica regular de actividades físicas.

Art. 8.

- La Educación Física deberá siempre constituirse de prácticas alegres para que pueda crear hábitos y actitudes favorables en las personas en cuanto al uso de las diversas formas de actividades físicas en tiempo para el ocio.

Art. 9.

- La Educación Física, deberá éticamente ser utilizada siempre como un medio adecuado de respeto y de esfuerzo a las diversidades culturales.

Art. 10.

- La Educación para el Deporte, por el potencial humanístico y social que el fenómeno sociocultural deportivo representa, debe ser estimulada y promovida en todos los procesos de la Educación Física.

Art. 11.

- El Deporte Educativo y el Deporte-Ocio o de Tiempo Libre deben ser considerados como contenidos de la Educación Física por la similitud de objetivos, medios y posibilidades de utilización a lo largo de la vida de las personas.

Art.12.

- La Educación Física, como campo de actuación esencial para las personas, necesita que todos los organismos e instituciones que la consideran como objeto principal, prosigan desarrollando eventos y estudios que permitan una sustentación científica para la acción de los profesionales en ella envueltos.

Art. 13.

- La Educación Física, por sus características y potencial de ofrecimiento de actividades físicas en sus diferentes formas, puede y debe constituirse como una de las opciones principales en los programas de turismo.

Art. 14.

- La formación de profesionales, considerada necesaria para la actuación en el área de la Educación Física, debe ser revisada para que pueda atender a los nuevos sentidos conceptuales de esta área.

Art. 15.

- Los actuales profesores de Educación Física precisan readaptar sus actuaciones y sus procesos de perfeccionamiento en función de los caminos propuestos por ese Manifiesto.

Art. 16.

- Todos los responsables por los procesos de la Educación Física deben empeñarse en la búsqueda de instalaciones y medios materiales adecuados para que no sea perjudicada en sus objetivos.

Art. 17.

- La Educación Física, al ser reconocida como medio eficaz de equilibrio y mejoría en diversas situaciones, cuando es ofrecida a personas con necesidades especiales, deberá ser cuidadosamente adaptadas a las características de cada caso.

Art.18.

- La Educación Física debe ser utilizada en la lucha contra la discriminación y la exclusión social de cualquier tipo, democratizando las oportunidades de participación de las personas con infraestructuras y condiciones favorables y accesibles.

Art. 19.

- Los profesionales responsables por la Educación Física en países y naciones subdesarrollados, en situaciones de escasez, deberán

buscar competencia y creatividad en la búsqueda de estrategias pedagógicas para que los beneficiarios, así mismo, puedan alcanzar las intenciones educativas propuestas.

Art.20.

- La Educación Física, por lo que representa en la promoción de las personas de acuerdo a este Manifiesto, debe ser un foco de atención de los países desarrollados, para que puedan a través de programas desprovistos de asistencialismo, contribuir con los países subdesarrollados, procurando disminuir las desigualdades de condiciones entre los pueblos.

Art. 21.

- La Educación Física debe contribuir para la Cultura de la Paz, al ser usada en el sentido de una sociedad pacífica de preservación de la dignidad humana a través de iniciativas de aproximación de las personas y de los pueblos, con programas que promuevan cooperaciones e intercambios nacionales e internacionales.

Art. 22.

- Todos los responsables por cualquier manifestación de la Educación Física deberán contribuir con efectividad para que ella sea desarrollada y ofrecida en una convivencia saludable con el medio ambiente, sin causar impactos negativos, inclusive, utilizando instalaciones planeadas con este objetivo y equipamientos, preferiblemente, reciclados sin materiales contaminantes.

Art. 23

- La cooperación internacional utilizando la Educación Física como medio, por su tradición y nuevas posibilidades, debe ser incentivada y

desarrollada más aún a través de intercambios de cooperación técnica, programas de becas y pasantías, facilidades para participación en eventos, y otras formas que refuercen la cooperación, la amistad, y la solidaridad entre los diferentes pueblos.

Art. 24.

- Los responsables de la Educación Física deben, en sus estrategias de valorización de la Educación Física para las personas, buscar todas las formas de comunicación que puedan reforzar el conocimiento de sus beneficios.

Art. 25.

- Los gobiernos y las autoridades responsables por la Educación Física deben reforzar sus políticas y acciones, reconociendo los valores de la Educación Física, priorizando los medios sociales desfavorecidos económicamente.

Y en su Artículo 1, el Manifiesto Mundial de la Educación Física, concluye formulando que “La Educación Física, por sus valores, debe ser comprendida como uno de los derechos fundamentales de todas las personas”.

Como se podrá apreciar, se han planteado todas las potencialidades que el concepto Educación Física presenta en su esencia, relacionando la misma:

- con su medio fundamental;
- como componente de la educación;
- con la perspectiva de la educación continua;
- con la escuela;
- con la salud;
- con la educación para el ocio;

- como promoción cultural;
- con el Deporte;
- con la necesidad de una ciencia de sustentación;
- con el turismo;
- con el papel de los profesores;
- con la adaptación a los medios materiales;
- con la atención a las personas con necesidades especiales;
- como instrumento contra la discriminación, la exclusión social;
- como factor de vía por la Cultura de la Paz;
- con su responsabilidad con el medio ambiente;
- con la cooperación internacional;
- y con la responsabilidad de las autoridades dirigentes de la Educación Física.

## bdigitalula.ve

### Desarrollo Físico

Ante todo, el Desarrollo Físico constituye el proceso de desarrollo y variación de las formas y funciones biológicas del organismo, y está condicionado por los aspectos sociales y la influencia de la Educación.

Este desarrollo está subordinado a las leyes de la naturaleza, a la Ley de la unidad del organismo y de las condiciones de su vida, la Ley de la dependencia recíproca de los cambios funcionales y estructurales, la Ley de la gradación de los cambios cuantitativos y cualitativos que se operan en el organismo.

El desarrollo físico está determinado en un alto grado por la influencia de la herencia y del medio social.

Se pueden lograr altos índices de desarrollo físico independientemente de las condiciones medio ambientales, siempre que la influencia social así lo posibilite; es el caso de las personas que viven en países muy fríos y

templados, pues la aplicación de ejercicios físicos en situaciones ambientales acondicionadas permite obtener altos desarrollos. Por otra parte, las desigualdades sociales limitan el desarrollo físico de las personas en los mismos países con iguales condiciones ambientales.

La utilización de la mano fue determinante en los antepasados para la adopción de la posición bípeda. A ello fueron obligados para procurarse los alimentos, lo cual constituyó su ocupación fundamental. La lucha por la subsistencia y el mejoramiento del nivel de vida ha sido la base del desarrollo del hombre. El hombre es hijo del trabajo, el trabajo ha ido modificando la base filogenética y ontogenética del hombre.

La lucha por la subsistencia y el mejoramiento del nivel de vida ha sido la base del desarrollo del hombre, así, se vio obligado a procurarse los alimentos, lo cual constituyó su ocupación fundamental; prueba de ello fue la utilización de la mano que fue determinante en los antepasados para la adopción de la posición bípeda. El hombre es hijo del trabajo, este trabajo ha ido modificando su base filogenética y ontogenética.

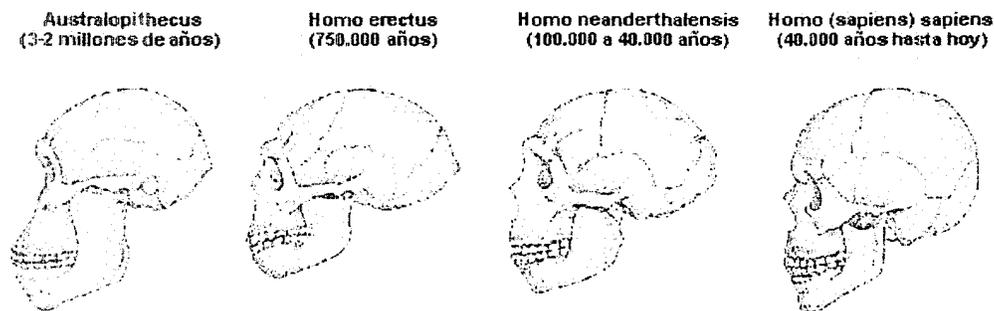


Figura 1. Modificaciones filogenética y ontogenética en el hombre.

El desarrollo físico en el organismo puede ser determinado mediante las pruebas de control antropométrico, siendo los controles básicos los siguientes:

1. Peso.
2. Talla.
3. Altura del sujeto sentado.
4. Diámetro di acromial.
5. Diámetro bicrestal.
6. Diámetro del húmero (derecho e izquierdo).
7. Diámetro del fémur (derecho e izquierdo).
8. Circunferencia torácica normal.
9. Circunferencia braquial normal.
10. Circunferencia braquial flexionado (derecho e izquierdo)
11. Circunferencia del muslo.
12. Circunferencia de la pierna.
13. Pliegue cutáneo de la cara.
14. Pliegue cutáneo del cuello.
15. Pliegue cutáneo bicipital.
16. Pliegue cutáneo tricipital.
17. Pliegue cutáneo de la región torácico axilar.
18. Pliegue cutáneo infraescapular.
19. Pliegue cutáneo peri umbilical.
20. Pliegue cutáneo suprailíaco.
21. Pliegue cutáneo torácico a nivel de la 10ª costilla.
22. Pliegue cutáneo de la pierna.

Instrumentos a utilizar:

1. Pesa (Bascula)
2. Estadiometro.
3. Antropómetro.

4. Calibrador epicondilar.
5. Calibrador de grasa.
6. Cinta métrica.

El somatograma es una técnica antropométrica de gran valor para describir y analizar las variaciones de la figura humana. Su nomenclatura se basa en las tres capas embrionarias, y se determina por la evaluación integral de tres componentes: el endomórfico, el mesomórfico y el ectomórfico.

El componente endomórfico, nos da un estimado de la delgadez o gordura relativa, es decir, del contenido de grasa del individuo.

El componente mesomórfico, evalúa el desarrollo músculo –esquelético.

El componente ectomórfico, estima la liviabilidad relativa del individuo, dada por la relación de peso por la talla.

La lectura se hace para cada componente, en un rango de escala de 1 a 9; en este rango se encuentra la inmensa mayoría de las posibles variaciones del físico humano, de acuerdo con las probabilidades históricamente encontradas y reportadas por la literatura.

Las mayores frecuencias encontradas en la población normal adulta, es decir, los valores promedios para cada componente, oscilan alrededor del 4.

El somatotipo es muy variable de acuerdo al régimen de la actividad física.

Por ejemplo, según Alonso y Alba (s/f), el somatotipo promedio en gimnastas cubanos de alto rendimiento es de 1,5 para el endomorfo, 6 para mesomorfo y 2,5 para el ectomorfo. En los atletas se encuentra un predominio del componente mesomorfo, es decir el desarrollo músculo esquelético, sobre todo en levantadores de pesos y gimnastas.

## Entrenamiento Deportivo

La responsabilidad cardinal del entrenamiento deportivo radica en dirigir el proceso de la preparación del deportista. A este se le ha dado infinidad de definiciones y conceptos, todos los conceptos que podamos analizar sobre el entrenamiento deportivo presentan más o menos la misma coincidencia de acción, es un proceso que desde la segunda mitad del siglo pasado ha estado presente en el interés investigativo de muchos científicos. Es por ello que al entrenamiento deportivo le son inherentes muchos factores determinantes del rendimiento atlético.

Para Forteza (2001), el entrenamiento deportivo debe ser considerado un sistema, en el que se relacionen los siguientes factores:

- Relación deportista-entrenador.
- Contenidos de preparación.
- Cargas de entrenamiento.
- Metodología del entrenamiento.
- Condiciones socio-políticas y ambientales.
- Necesidades materiales.
- Planificación del proceso.
- Control del proceso.
- Organización general del proceso (su estructura).

Estos factores y otros se han integrado en uno u otro sistema con su lógica, según sea el análisis que se le quiera realizar.

Vinuesa y Coll (1984) plantean, con acierto, que el entrenamiento deportivo es una filosofía, es un hábito saludable que mejora no solo el rendimiento deportivo, sino la actitud y aptitud ante la vida. Afirman que desde el punto de

vista deportivo es acertado definir el entrenamiento deportivo como un "sistema de trabajo".

Forteza (1997), plantea que el entrenamiento deportivo para los máximos rendimientos competitivos difiere bastante de la Educación Física y considera a la Educación Física, analizando su propia génesis, un proceso de libre y espontánea participación, con metas flexibles y actividades no programadas, donde los esquemas y modelos no den lugar a la rigidez en el propio proceso. La salud es su principio y fin. En el entrenamiento es todo lo contrario; un atleta con metas fijas para los máximos rendimientos, recibiendo cargas en la frontera de sus posibilidades, aspirando a ser el mejor entre los mejores...

## bdigital.ula.ve

### Preparación del Deportista

Este es un concepto muy vinculado al anterior, es decir al Entrenamiento Deportivo. Pero tiene sus diferencias.

Mientras que al Entrenamiento Deportivo le es inherente todo lo relacionado con el proceso de conducción del rendimiento deportivo, a la Preparación del Deportista le corresponde básicamente relacionar el contenido por medio del cual, el deportista se preparará. Es por ello que la Preparación Del deportista, según el ruso Matvéev (1961), es el conjunto de los medios que garantizan el logro y la elevación de la predisposición para alcanzar los resultados deportivos.

Entendiéndose por “conjunto de medios” a los diferentes componentes de la preparación del deportista (físico, técnico, táctico, psicológico y teórico).



Gráfico 2. Componentes de la Preparación del Deportista.

Este concepto de Preparación del Deportista es el que ha definido desde el siglo pasado los contenidos de la planificación, generalizándose hasta el punto de que en los diferentes planes de entrenamiento deportivo obligatoriamente aparecen reflejados estos componentes como dogmas para la distribución de la carga por tipos de preparación.

### **La Preparación Física.**

La preparación física para Pila Teleña (s/a), es la aplicación de un conjunto de ejercicios corporales (generalmente ajenos a los que se utilizan en la práctica del deporte) dirigidos racionalmente a desarrollar y perfeccionar las cualidades perceptivo-motrices del jugador para obtener un mayor rendimiento deportivo. No es una simple imitación de los ejercicios

ejemplificados por el entrenador, ni tampoco la realización de un plan trazado empíricamente. Es un complejísimo problema que reclama el juicio más racional apoyado en los principios aprobados por la investigación al servicio del deporte. Una ejercitación consciente y voluntaria con objetivos bien definidos.

Para Platonov (1988), la preparación física es uno de los componentes más importantes del entrenamiento deportivo; se centra en el desarrollo de las capacidades motrices, subdividiéndose en preparación física general y preparación física especial.

La preparación física general comprende el desarrollo armonioso de las capacidades motrices, sin referencia a una disciplina en particular. Forteza (ob. cit.), difiere de lo anterior, al considerar que toda preparación por muy general que sea debe ser definida en relación con la especialidad deportiva, para que dé base a la continuación orgánica de la preparación general, es decir a la preparación especial.

La preparación física especial se lleva a efecto con una relación estricta a la disciplina deportiva y a la especialidad, dando base inmediata al desarrollo de las habilidades determinantes de las acciones técnicas y tácticas.

### **La Preparación Técnica**

La preparación técnica constituye el eslabón caracterizador de toda especialidad deportiva, la técnica es el modelo ideal de un movimiento relacionado con una disciplina deportiva. El modelo es resultado de estudios, fundamentalmente biomecánicos, del movimiento deportivo y es susceptible de aprendizaje.

Para Grosser (1992), los movimientos ideales se pueden dividir o descomponer respectivamente en:

<b>CARACTERISTICAS CUANTITATIVAS</b>	<b>CARACTERISTICAS CUALITATIVAS</b>
Características cinemáticas e las fases (desarrollo local, temporal, ángulos articulares, velocidades, aceleraciones); características dinámicas (fuerza, impulsos de rotación); centro de gravedad, rozamiento y otras.	Valorables en su coordinación como por ejemplo: ritmo, fluidez, armonía elástica del movimiento, velocidad del movimiento, equilibrio, combinación del movimiento, exactitud del movimiento, continuidad del movimiento.

Tabla 1. Movimientos ideales según Grosser (1992).

### La Preparación Táctica

Este componente de la preparación está estrechamente ligado a los otros factores del rendimiento, es decir a la preparación de la condición física, la técnica, la preparación psicológica y la teórica.

Si la técnica responde a un modelo ideal, la táctica es su realización.

Weineck, (1899) resume la táctica considerando el siguiente Gráfico:

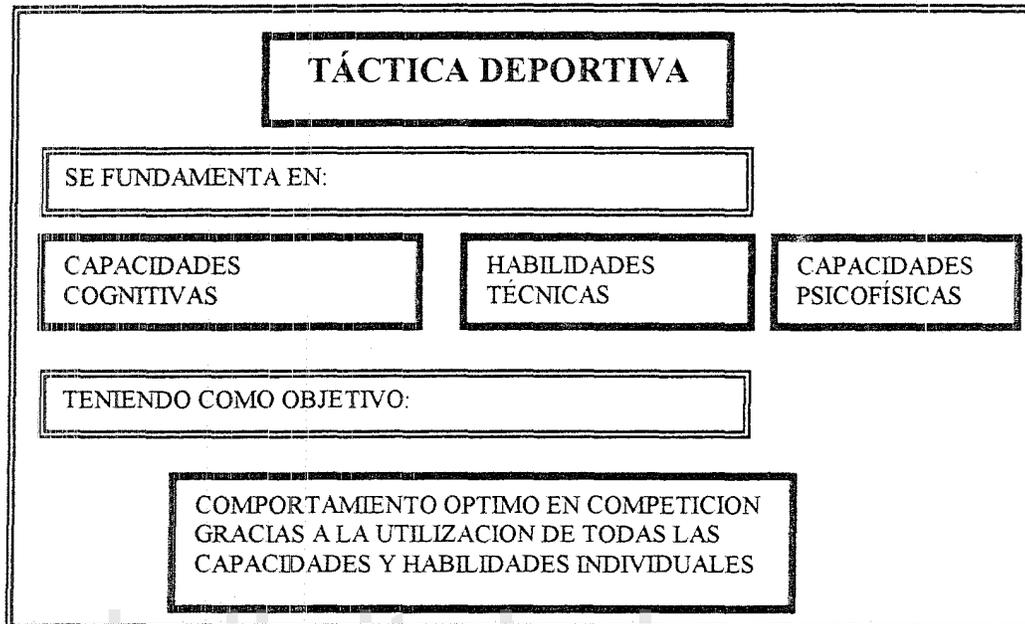


Gráfico 3. Resume la Táctica según Weineck, (1899)

Así mismo en el próximo grafico, Weineck nos ofrece una clasificación de la táctica según el significado por grupos de modalidades deportivas.



Gráfico 4. Clasificación de la Táctica por grupos de Modalidades deportivas.

## La Preparación Psicológica

Su objetivo es el de formar el estado de predisposición psíquica del deportista dentro de las condiciones específicas de la actividad deportiva.

Las tareas de la preparación psicológica son las siguientes:

1. Formación de las particularidades individuales de la personalidad relacionadas con el rendimiento deportivo (moral y volitiva).
2. Modelación del entrenamiento.
3. Regulación de los estados psíquicos del momento (pre competitivo, competitivo, pos competitivo).

A la preparación psicológica le corresponde lo siguiente:

- Análisis psicológico de la actividad competitiva.
- Análisis psicológico de cada deporte.
- Fundamentos psicológicos de la preparación técnica y táctica.
- Fundamentos psicológicos de la maestría deportiva.
- Estudio de la personalidad del deportista.

Dentro de la preparación psicológica, uno de los aspectos esenciales es la preparación moral y volitiva del deportista.

El desarrollo de la moral contribuye a fortalecer los sentimientos de responsabilidad, honestidad, relaciones con el colectivo, la conducta ante el triunfo y la derrota, la modestia, la ética deportiva, etc.

La preparación volitiva está dirigida fundamentalmente a desarrollar la capacidad de regular en forma efectiva la dirección, la intensidad y la amplitud de la voluntad según las necesidades que la práctica deportiva exija, por ejemplo, a los corredores de fondo y de marcha deportiva, se les exige la capacidad de soportar grandes volúmenes de trabajo, de soportar el agotamiento. A los atletas de salto, de lanzamiento, se les exigen esfuerzos de carácter explosivo, intensos y breves.

Es por ello que todos los entrenadores coinciden en afirmar que la necesidad de observar un severo régimen, de resistir grandes cargas, de superar las emociones negativas y de afrontar obstáculos que tienen diversas dificultades exteriores e interiores, hacen que el deporte sea una excelente escuela de desarrollo de la voluntad y un poderoso medio en la formación de un carácter valeroso. (Forteza y Ranzola, 1988)

### **La Preparación Teórica**

La capacidad intelectual de los deportistas juega un papel determinante en el rendimiento deportivo. Un deportista conocedor de los principios del entrenamiento, de la metodología de la preparación, de las capacidades que determinan su rendimiento, etc., estará siempre en ventaja respecto al resto de los competidores, para ello se hace necesario elevar constantemente el nivel cultural y educacional de los deportistas.

Los objetivos de la preparación teórica son los siguientes:

- El desarrollo de la base teórica del deportista.
- El conocimiento y aplicación de los reglamentos de la actividad competitiva.
- El conocimiento y aplicación de las reglas de higiene dentro y fuera del entrenamiento.
- El conocimiento de las bases metodológicas del entrenamiento, de la historia del deporte, de los mejores deportistas de su especialidad deportiva, etc.

La preparación teórica es el vínculo orgánico con los otros componentes de la preparación del deportista.

### **Direcciones del Entrenamiento Deportivo.**

Este concepto muestra una nueva concepción metodológica, - a diferencia del concepto de la preparación del deportista, para seleccionar los contenidos de la preparación. El concepto fue desarrollado por el Dr. C. Armando Forteza de la Rosa, dirigiendo una serie de investigaciones al respecto y publicando una primera aproximación al mismo en su obra *Direcciones del Entrenamiento Deportivo*. 2000.

Forteza (ob. cit) plantea como un Problema Científico lo siguiente: "...los contenidos del entrenamiento deportivo que se enmarcan en el concepto de la preparación del deportista no satisfacen las necesidades de organización de la carga de entrenamiento".

Estos contenidos (Preparación del Deportista – PD–) son los que tradicionalmente hemos llevado a los planes de entrenamiento por medio de la preparación física, preparación técnica, preparación táctica, preparación psicológica; tratando de concebir un sistema de cargas en cada uno de los elementos de la PD. Igualmente se plantea que por ser muy genéricos cada uno de estos aspectos de la PD, resultaba prácticamente imposible establecer un control de los efectos funcionales de estos en el organismo del deportista.

Como aproximación a la solución del problema anterior, se formulan las direcciones del entrenamiento, considerando que las mismas –DE– constituyen los aspectos direccionales de la preparación del deportista que

constituyen los aspectos direccionales de la preparación del deportista que van a señalar no sólo el contenido de entrenamiento que deberá recibir un deportista, sino, además, relacionará su determinación (DE), dos categorías básicas del entrenamiento: Carga y Método.

Forteza de la Rosa, fundamenta la teoría de las direcciones por medio de dos planteamientos:

1. Otro gran error en la consignación de los contenidos de preparación (físico, técnico, táctico) en los planes de entrenamiento, es el considerar "La preparación general y la preparación especial". Si partimos del concepto de Harre (1988), que sostiene que "el entrenamiento deportivo es un proceso de constante adaptación", este concepto está mucho más que demostrado; por lo que la preparación general en el entrenamiento deportivo, en términos de adaptación, no existe. Todo contenido provoca un efecto y este trae como consecuencia una adaptación, por tanto nos adaptamos al trabajo realizado y no a otro. La relación estímulo - efecto es directamente proporcional, el estímulo será por tanto un contenido especial.
2. "No obstante lo anterior, el organismo del deportista no siempre podrá recibir contenidos que sobrecarguen uno u otro sistema funcional por los efectos de la estimulación para ir en busca de un nivel de adaptación, esto por una parte, y por otra existen niveles de adaptación (rendimiento) que requieren de una preparación base anterior (condicionamiento físico o funcional)".

## CAPÍTULO II

### PRINCIPIOS METODOLOGICOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Los Principios Metodológicos del Entrenamiento Deportivo son postulados generales que se derivan de leyes, estos norman la estructuración y organización de todo el proceso de las actividades físicas dirigidas a la obtención de objetivos bien definidos. Esto significa que su aplicación es de obligatorio cumplimiento, por lo tanto: los Principios Metodológicos son fundamentales y de obligatorio cumplimiento.

Cuando se hace un estudio histórico lógico sobre los Principios Metodológicos relacionados con las actividades físicas y deportivas, se encuentra una gran variedad de sistemas que los componen. A nuestro modo de ver, y considerando que los principios son normas de actuación, se concluye, que no obstante, la variedad de sistemas producto de intereses investigativos y objetos de estudio científico, el contenido es el mismo, aún cuando, los autores propongan diferentes enunciados.

Antes de analizar algunos de los sistemas de Principios Metodológicos es necesario enunciar lo planteado por Forteza (1999) sobre la ley cardinal del entrenamiento deportivo.

Para este autor la ley básica del entrenamiento deportivo es la Ley de la Bioadaptación o Ley de la Adaptación Biológica. A continuación su enunciado: Hoy día, el entrenamiento deportivo ha sido invadido por una biologización en su metodología, no en balde se ha generalizado la definición de que... "el entrenamiento deportivo es en términos generales un proceso permanente de adaptación a la carga de trabajo" (Weineck, 1978).

Por tal motivo, el punto de partida de cualquier estudio sobre la metodología del entrenamiento deportivo estará impuesto por el análisis de la "Ley básica del entrenamiento".

Todos los contenidos de preparación que se aplican en el entrenamiento deportivo están enmarcados en el concepto que se tiene como Carga de Entrenamiento; la carga sintetiza el contenido de preparación, estos contenidos que recibe el deportista a modo de carga tienen un efecto biológico, generalmente funcional, en el organismo del deportista, lo que significa que la llamada Ley básica de entrenamiento sea insustituiblemente la Ley de la Adaptación Biológica, o Ley de la bioadaptación.

Se sabe que la adaptación es una posibilidad que tiene el organismo para sobrevivir. Un organismo en estado de adaptación, significa que ha alcanzado un equilibrio entre los procesos de síntesis y degeneración, estando en esta situación hasta tanto no se interrumpan las exigencias que demanda el equilibrio. A este equilibrio biológico (entre síntesis y degeneración) que caracteriza al organismo en estado de adaptación se le da el nombre de homeostasis.

Si algún agente (carga de entrenamiento) interrumpe la homeostasis, el organismo tratará de buscar nuevamente el equilibrio funcional.

Si este agente estresante (carga de entrenamiento) es desconocido por el organismo, la interrupción de la homeostasis estará determinada por un aumento de los procesos catabólicos o degenerativos, los cuales se mantendrán hasta que dure la influencia de la carga, casi de forma inmediata el organismo responderá a la agresión con un aumento de los procesos constitutivos, generativos o anabólicos (lo que se denomina recuperación) a

fin de dar protección al organismo por las pérdidas energéticas sufridas ante el esfuerzo realizado por la carga de entrenamiento.

Estos procesos recuperativos que suceden al ser interrumpida la homeostasis, no solo procuran volver al punto de partida ante el esfuerzo sino que también tienden a sobrepasar los niveles iniciales de capacidad, lo que parece ser una predisposición del organismo ante una nueva agresión, fenómeno que por el cual todos conocemos con el nombre de súper compensación.

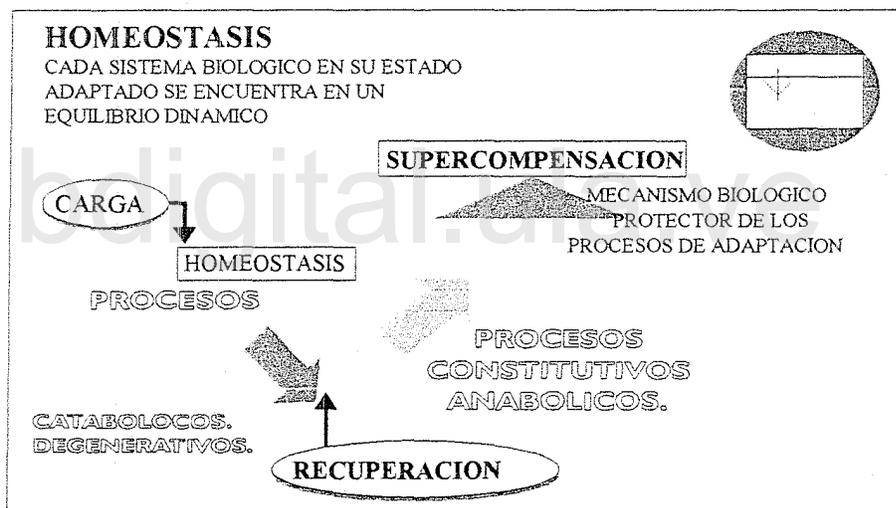


Gráfico 5. El proceso de la Supercompensación.

El objetivo máximo del entrenamiento, como ya se sabe, es obtener el triunfo competitivo, y para ello, el deportista deberá alcanzar un gran nivel de preparación avalado por un aumento notable de sus potencialidades energéticas.

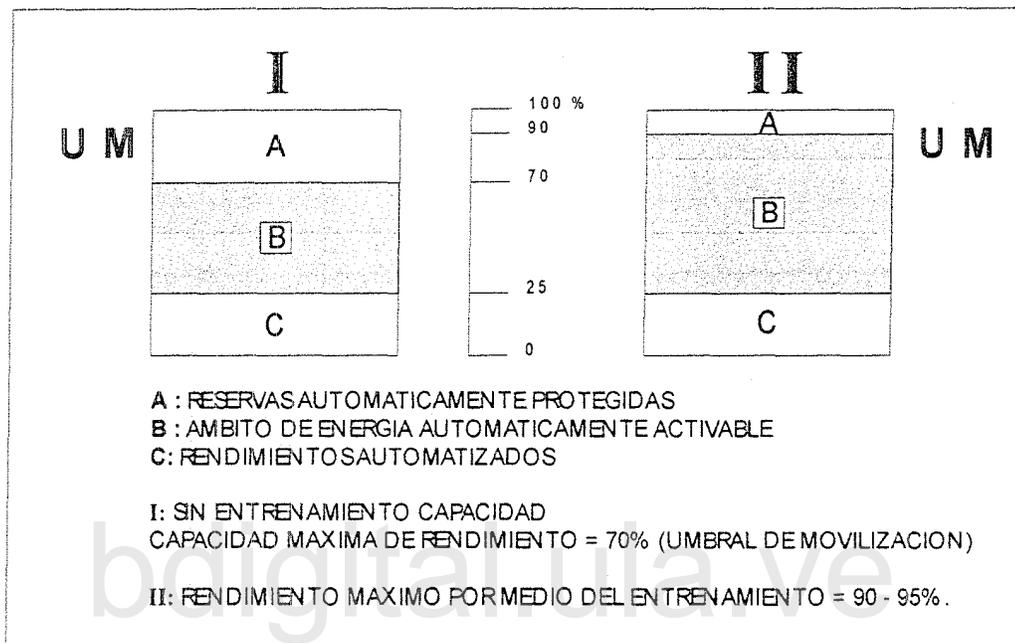
Respecto a lo formulado en el párrafo anterior se quiere señalar que al observar el anterior esquema, nos damos cuenta de una realidad de la cual pocas veces los entrenadores se percatan, y es la siguiente:

Durante el proceso de la práctica del ejercicio físico (carga de entrenamiento), el deportista no obtiene energía, sino que, por el contrario, "la gasta". La energía y, por tanto, la capacidad, es obtenida por el deportista durante los procesos de síntesis y generación de todos los substratos gastados durante la actividad, es decir, durante la actividad se gasta energía y ésta se obtiene en la recuperación.

Este aspecto es muy importante dada la siguiente formulación: "Si se quiere obtener un tipo determinado de energía, se deben aplicar las cargas de entrenamiento en la dirección que se desea obtener". Siempre que el organismo gaste –en el entrenamiento– obtendrá en la recuperación, lo que significa que si se quiere, por ejemplo, desarrollar la capacidad de trabajo energética de la resistencia de la velocidad, se deben aplicar cargas de entrenamiento que provoquen un gasto energético anaeróbico lactácido, si las cargas son aeróbicas, la energía que se obtendrá será por supuesto aeróbica. En el proceso del entrenamiento deportivo, la capacidad obtenida por los deportistas estará directa y únicamente relacionada con las cargas de preparación.

Todo lo anterior se resume en la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cómo el deportista obtiene la energía necesaria para la victoria? Pues, la única forma será: gastándola (Yáñez, 1992).

Como aspecto de interés se presenta el siguiente gráfico.



**Gráfico 6.** Modelo de la capacidad de rendimiento, según Grosser y Zimmerman (1990).

El gráfico anterior refleja que en un esfuerzo una persona en estado desentrenado (I) no será capaz de liberar más que un 70% de sus reservas genéticamente preestablecidas. “La hipótesis de que el organismo guarda una reserva automáticamente protegida, resulta de la observación de que se dispone de más reservas en situaciones extremas, paralizando los mecanismos inhibitorios centrales”. El entrenamiento permite entonces ampliar el ámbito de la energía disponible, es decir, subir el umbral de movilización energética hasta un 95%.

Otro aspecto importante a destacar dentro de la Ley de la Bioadaptación como ley básica del entrenamiento es el referido al Síndrome General de Adaptación, conocido también como Ley de Seyle.

(tomado de Teoría y práctica. Cap. 4 col. Auto. España. s.a. Hans Seyle, endocrinólogo, señaló que frente a cualquier agente agresor del organismo, se producen simultáneamente una serie de reacciones típicas, en función del estímulo agresor, y otras reacciones atípicas (siempre las mismas), independientemente de la naturaleza de los estímulos).

Estas reacciones suponen:

- Aumento de la actividad suprarrenal.
- atrofia del sistema metabólico de las grasas.
- ulceración del tubo digestivo.
- Otras, tales como pérdida del peso, disminución de los cuerpos antiácidos en sangre, etc.

Frente a la acción del agente estresante, se altera el equilibrio del organismo. Si dicho agente actúa de forma continuada, dará origen a las diferentes reacciones en función de su persistencia.

### **Reacción de Alarma**

Ante la estimulación de suficiente intensidad, se produce la reacción del organismo originando un desequilibrio (ruptura de la homeostasis), poniendo en marcha toda una serie de mecanismos provocando un desgaste en el organismo, que llega hasta el estado de fatiga o de shock, al que le sigue un estado de Contra - Shock que vendrá determinado, fundamentalmente, por la naturaleza e intensidad del agente estresante. En este estado de Contra Shock se recupera el organismo del desgaste al que había sido sometido, sobrepasando el nivel de equilibrio inicial y adaptando al sujeto a una nueva situación de equilibrio, de tal forma, que si persistiera el estímulo inicial en su misma intensidad y naturaleza, dejaría de provocar un desequilibrio.

### **Fase de resistencia**

Esta determinada por el tiempo que se mantiene ese nuevo estado de desequilibrio, incluso frente a la persistencia de actuación del agente estresante.

### **Estado exhaustivo**

Si el agente estresante persiste en su acción, el organismo pierde la resistencia adquirida (fase de agotamiento), pudiendo llegar a un estado de fatiga irrecuperable.

### **Importancia de la Teoría de Seyle en el entrenamiento deportivo**

Cuando un sujeto se somete a un estrés físico (carga de entrenamiento), se tendría que llegar a la conclusión de que dicha agresión constante podría provocar una incidencia desagradable en la vida del deportista.

Sin embargo, las investigaciones que se han realizado parecen confirmar que el entrenamiento crea una especie de protección contra el stress, que bien podría tratarse del desarrollo de un estado de resistencia.

De Vries (s/f) demostró experimentalmente que unos ejercicios intensos y de poca duración causan una considerable reducción de la tensión neuromuscular. De ello se desprende que, aplicando ejercicios físicos intensos, se provoca, en principio, un estado de shock, pero que, sin embargo, el efecto general de estos ejercicios podría llevar hacia un estado de Contra - Shock, que desarrollará una resistencia a las enfermedades nerviosas y a los problemas de tensión arterial.

Este hecho lo refiere Seyle (ob.cit) como una "desviación", que constituye el punto de aplicación de su teoría en el terreno deportivo.

Según Weinneck (ob.cit), la dinámica de la adaptación (estado de entrenamiento) es muy rápida para un principiante, y después se aminora con los años de entrenamiento hasta ser prácticamente imperceptible con el paso del tiempo. Ver gráfico 7

El nivel de alteración de la homeostasis es responsable del comportamiento de la curva del estado de entrenamiento.

Con el aumento del estado de entrenamiento, las cargas no tienen igual impacto sobre la homeostasis y generan modificaciones cada vez menos marcadas sobre el equilibrio bioquímico del organismo.

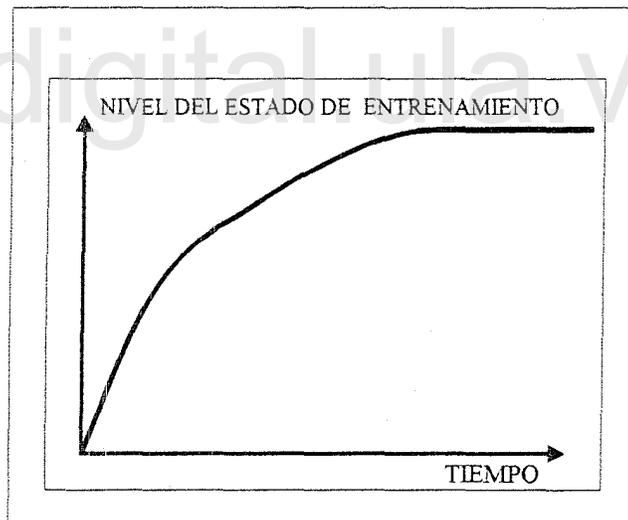


Gráfico 7. Curva de la Evolución del Estado de Entrenamiento. Weinneck (ob.cit),

Por esta razón los fenómenos de adaptación son cada vez menos perceptibles. El estado de entrenamiento tiene, pues, influencia directa sobre la respuesta del organismo a un estímulo de entrenamiento. Sin embargo, las modificaciones en la estructura del entrenamiento permiten nuevos procesos

de adaptación. Las cargas de entrenamiento invariables (estándar) llevan inevitablemente al estancamiento (Vorobjeva y Voroviev, 1978).

### **Análisis de los Diferentes Sistemas de Principios de la Educación Física y Principios del Entrenamiento Deportivo.**

Al entrenamiento deportivo le es inherente la Ley de la bioadaptación que existen en otras formas de la educación. El hecho de que el entrenamiento deportivo tenga su propio sistema de principios, se debe a la necesidad de concretar los principios generales de la enseñanza de acuerdo con las peculiaridades del proceso de la preparación del deportista. Es de gran importancia la comprensión clara de todos los principios del entrenamiento, además, es fundamental para el trabajo del entrenador, ya que la vulneración de los mismos traería errores graves en dicho proceso.

El sistema de principios del entrenamiento deportivo está constituido por regularidades pedagógicas concatenadas entre sí, que condicionan en su aplicación las tareas, contenidos, medios, métodos, procedimientos a utilizar en el mismo. Es importante destacar que el entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico y, por lo tanto, los principios generales pedagógicos-didácticos se cumplen, ellos son: Principio de la cientificidad; del carácter educativo de la enseñanza, de la conciencia y la actividad, de la planificación y sistematización, de la asequibilidad y accesibilidad, de la consolidación, aplicación y solidez, de la relación sistemática, de la atención a la edad y las peculiaridades individuales, del papel dirigente del maestro en la actividad consciente y la participación activa del alumno.

El tema de los Principios del entrenamiento deportivo ha sido enfocado de diferentes maneras. Entre los diferentes estudios sobre los principios

tenemos los siguientes: Harre, D.; Platonov; Weineck; Grosser, Bruggemann y Zinti; Matveer; Harre y otros, quienes han aportado muchas ideas para que cada día se obtengan mejores resultados deportivos.

Ejemplo de algunos sistemas de principios.

En la obra de Ozolin (1989) se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

- P. del desarrollo multilateral.
- P. de la especialización.
- P. del conciente.
- P. de gradualidad.
- P. de la repetición.
- P. de lo evidente.
- P. de individualización.

En la obra de Weineck (1978), se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

- P. de la carga creciente
- P. de la variación de la carga de entrenamiento
- P. de la sucesión racional de las cargas de entrenamiento
- P. de la eficiencia del estímulo de la carga de entrenamiento

En la obra de Harre (1973), se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

- P. del incremento de la carga.
- P. de la carga durante todo el año.
- P. de la periodización y la organización de la carga.
- P. de lo consciente.
- P. de la sistematización.

- P. sensoperceptual.
- P. de la asequibilidad.
- P. de la estabilidad.

En la obra de PLATONOV (1987), se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

- P. de la aspiración hacia los altos logros.
- P. de la especialización.
- P. de la continuidad del proceso de entrenamiento.
- P. del aumento de las cargas como preparación para las cargas máximas.
- P. de la ondulación y variabilidad de las cargas.
- P. de la ciclicidad del proceso de entrenamiento.
- P. de los factores complementarios en la eficacia del entrenamiento.
- P. de las condiciones materiales y técnicas de la preparación.

En la obra de Grosser, Bruggemann y Zinti (1990), se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

- P. de la relación óptima entre carga y la recuperación.
- P. del aumento progresivo de la carga.
- P. del incremento discontinua de la carga.
- P. de la repetición y la continuidad.
- P. de la adaptación a la edad y a la individualización.
- P. de la alteración reguladora.
- P. de la regeneración periódica
- P. de la periodización.

Constituye un interés particular realizar un análisis de algunos de estos principios, observando sus coincidencias y divergencias con el fin de arribar a nuestras conclusiones.



**Figura 2.** Ejemplo de los principios del entrenamiento. Fortaleza, 1997, Pág. 40.

bdigital.ula.ve

En la obra de PLATONOV (1987), se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

Como Principios, *la aspiración hacia los alto logros*, donde se aprecia el empleo de medios y métodos más efectivos para el entrenamiento, constante intensificación del entrenamiento, vida competitiva, optimización del régimen de vida y utilización de un sistema especial de alimentación, descanso y recuperación.

El Principio de la especialización, subraya las diferencias existentes entre las modalidades deportivas y la importancia de tenerlas en cuenta, en consecuencia, para que las fuerzas y el tiempo en el trabajo influyan en el proceso de preparación.

El Principio de la continuidad del entrenamiento, está referido a su planificación (anual, etapas, microciclos...); a cómo el resultado precedente condiciona el posterior, el cual debe fortalecerse y desarrollarse, y a la

reglamentación del régimen trabajo-descanso, para lo cual, ha desarrollado modelos de cargas.

El Principio sobre el aumento paulatino de la carga y la tendencia hacia las cargas máximas, teniendo en cuenta que las exigencias para con el organismo del deportista lo llevan hacia el límite de sus capacidades funcionales lo cual tiene un significado determinante para el curso efectivo de los procesos de adaptación. Se debate en este punto si las cargas deben crecer paulatinamente de un año a otro alcanzando las magnitudes máximas o de forma escalonada.. Sobre la intensificación en el proceso de entrenamiento se aclaran las siguientes posiciones:

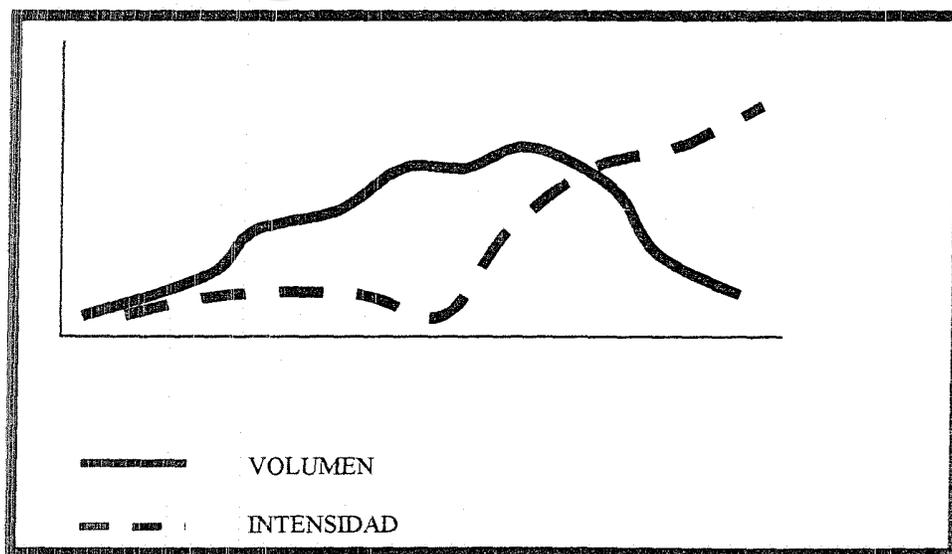
- Aumento del volumen de la sumatoria anual de trabajo (desde 100-200 hasta 1300-1500 horas).
- Aumento de la cantidad de clases de entrenamiento en el. Transcurso del microciclo semanal (de 2-3 hasta 15-20 y más).
- Aumento de la cantidad de clases de entrenamiento con cargas grandes en el transcurso del microciclo semanal (hasta 5-7).
- Aumento de las clases con dirección principal que provocan una profunda movilización de las correspondientes posibilidades funcionales del organismo de los deportistas.
- Aumento del volumen de la actividad competitiva.
- Ampliación paulatina del aumento de los factores complementarios (medios psicológicos, fisioterapéuticos, farmacológicos) con el objetivo de aumentar la capacidad de trabajo de los deportistas en el entrenamiento y aceleración de los procesos de recuperación después de estos.

El Principio de la ondulación y variabilidad de las cargas, caracteriza la dinámica de las diferentes unidades estructurales del proceso de entrenamiento. Se observa que entre los diferentes microciclos e, inclusive,

mesociclos, pueden verse otras variantes de cambio de la dinámica de la carga (aumento paulatino o disminución). Se considera que es más fácil ver las manifestaciones ondulatorias en una serie de microciclos o entre dos o tres unidades estructurales del proceso de entrenamiento: dependencia entre el volumen y la intensidad del trabajo, la relación del trabajo con su dirección principal, la dependencia entre los períodos de entrenamiento tensos y la relativa recuperación entre las diferentes sesiones de entrenamiento con diferente magnitud y dirección de la carga.

Platonov (ob. cit.), llega a pautar las leyes temporales de la oscilación de las diferentes ondas de acuerdo con lo siguiente:

Las ondas del volumen y la intensidad son inversas en cuanto a su dirección, así, si aumenta una, disminuye la otra.



**Gráfico 8.** Oscilación de las diferentes ondas. Platonov (ob. cit.)

Se considera en las primeras etapas un volumen grande, el cual disminuye posteriormente para dar lugar a los medios de la preparación especial. Esto es lo que determina la variabilidad de las cargas. Considera que la

variabilidad de las cargas asegura el nivel de los logros deportivos al desarrollarse las capacidades necesarias, en tanto se condiciona con ello la capacidad de trabajo durante la ejecución de los diferentes ejercicios, programas de clases y microciclos; así como el aumento del volumen de trabajo, intensificación de los procesos de recuperación, la profiláctica para combatir el fenómeno de la fatiga y sobre tensión de los procesos funcionales.

El Principio de la ciclicidad del proceso de entrenamiento, consiste en la repetición sistemática de las unidades estructurales relativamente terminadas del proceso de entrenamiento (sesiones, microciclos, mesociclos y macrociclos).

Se distinguen los microciclos por una duración de 2-3 semanas hasta 4-5 semanas; los mesociclos con una duración de 2-3 meses hasta 4-5 meses y los macrociclos con una duración de 3-4 meses hasta 12 o más meses.

Considera que la planificación del entrenamiento sobre la base de los diferentes períodos da la posibilidad de sistematizar las tareas, medios y métodos del proceso del entrenamiento deportivo y poder materializar los otros principios. Con ello se busca la estabilización de parámetros cuantitativos de trabajo, los cuales en sentido general, se refieren a magnitudes máximas.

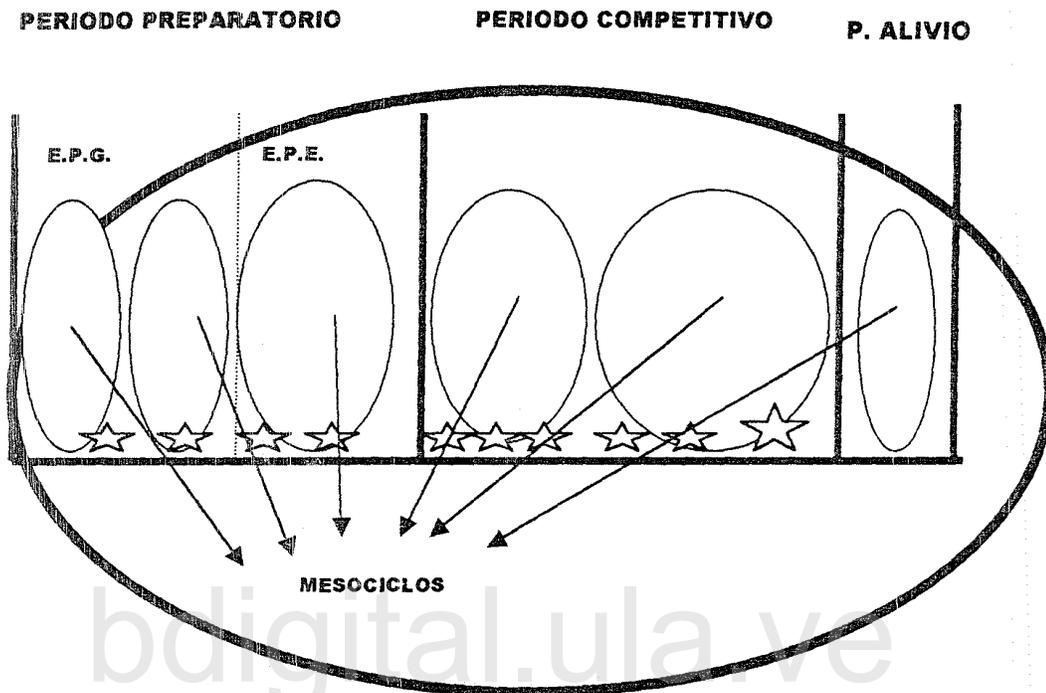


Gráfico 9. Los periodos competitivos.

Se destaca que durante la planificación del entrenamiento hay que partir de la necesidad de una repetición sistemática de sus elementos y de un cambio simultáneo de su contenido en correspondencia con las leyes del entrenamiento, la interrelación de sus componentes estructurales y que la elección de los medios y métodos y la magnitud de las cargas de entrenamiento estén en correspondencia con el ordenamiento de las etapas y periodos.

El principio de los factores complementarios en la eficacia del entrenamiento refiere Platonov, la importancia del entorno y su influencia en el deportista y por tanto en la efectividad del rendimiento.

Básicamente destaca la significación que adquiere el régimen de vida del deportista y como éste debe favorecer la vida dentro del deporte. Al respecto destaca los siguientes factores entorno al entrenamiento deportivo:

- Organización del entrenamiento deportivo
- Seguimiento médico
- Seguimiento científico de la preparación.
- Condiciones de vida.
- Condiciones materiales y técnicas de la preparación.
- Nivel de conocimiento del entrenador.
- Grado de autoperfeccionamiento del deportista.
- Sistema de las competiciones.

Sobre las condiciones materiales y técnicas de la preparación destaca Platonov, la necesidad de aplicar en el alto rendimiento deportivo las mejores condiciones materiales técnicas. A su vez, para poder instrumentar la aplicación de nuevas tecnologías con los avances científicos, se hace necesaria la preparación mas cualificada de los entrenadores deportivos.

En tal sentido son innumerables los medios técnicos disponibles hoy día que hacen muy efectiva la preparación deportiva.

Los principios valorados por Platonov son complejos pero podría señalarse que se hace demasiado hincapié en adaptar el proceso de entrenamiento a una planificación muy rígida y que no tiene en cuenta el necesario ajuste de acuerdo con la duración de la adaptación que se produce en el individuo o a las variaciones de las disminuciones o aumentos de la condición del deportista y, con base en ello, las consecuentes modificaciones del potencial de entrenamiento.

En la obra de Ozolin (1989) se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

El Principio de la especialización, el autor plantea que el entrenamiento especializado debe estar orientado en dos direcciones:

- a) Ejercicios para el deporte practicado.
- b) Ejercicios especiales para las capacidades motrices.

El Principio de la multilateralidad viene dado por un elevado grado de cultura y moral, excelentes cualidades volitivas y un desarrollo armónico de la musculatura y las capacidades de fuerza, velocidad, resistencia, etc., elevada capacidad de todos los órganos y sistemas del organismo y coordinación de los movimientos.

En el Principio de lo consciente, Ozolin plantea que el entrenador y el deportista están obligados a conocerse a sí mismos, a comprender los procesos psíquicos y físicos de su organismo, a saber valorar y controlar subjetiva y objetivamente sus sensaciones y su capacidad de trabajo.

El Principio de la repetición, formula que mientras más fáciles sean los ejercicios, mayores pueden ser las repeticiones y menor los intervalos de descanso y viceversa, mientras más difíciles sean los ejercicios, menores serán las repeticiones y mayores los intervalos de descanso.

Igualmente plantea este autor en el Principio de lo evidente, que una enseñanza evidente se trata de una doctrina que se construye sobre imágenes concretas como la voz, el aliento, etc. En el Principio de la individualización, los ejercicios físicos, su forma, su carácter, intensidad, duración, métodos de realización, etc. que debe realizar el deportista se deben seleccionar de acuerdo con el sexo, la edad, el nivel de posibilidades físicas y funcionales, y sobre esa base, construir los planes de entrenamiento.

En la obra de Weineck (1978), se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

Los principios se explican como sigue: el Principio *de la carga creciente*, en el entrenamiento se debe dar un aumento del volumen y de la intensidad de la carga y esto puede ser de dos formas: gradual para principiantes o bien por saltos para atletas de élite.

En el Principio de la variación de la carga de entrenamiento, se plantea que un deportista no puede estar en forma durante todo el año por lo cual se establecen los períodos preparatorio, competitivo transitorio.

El Principio de la sucesión racional de las cargas de entrenamiento, nos dice básicamente el orden en que deben aplicarse los ejercicios en las unidades de entrenamiento: primero van los ejercicios de coordinación, velocidad, fuerza explosiva o fuerza máxima. En segunda instancia van los ejercicios cuya eficacia se basa en recuperación incompleta y por último van ejercicios que favorezcan la resistencia general.

Continúa Weineck (ob. cit) con el Principio de la eficacia del estímulo de la carga del entrenamiento, donde destaca que la carga debe sobrepasar un umbral determinado para que haya un aumento en la capacidad de rendimiento. Este umbral depende del nivel del entrenamiento del atleta.

En la obra de Harre (ob. cit.). (1973), se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

El Principio del incremento de la carga formula que la carga debe estar relacionada con la capacidad individual de rendimiento, cuando la carga se mantiene igual, esta pierde paulatinamente su efecto, contribuyendo muy poco o nada al desarrollo de la capacidad de rendimiento físico y psicológico. Dentro de la formación técnico táctica, se aumenta la carga en la coordinación de los movimientos (combinar diversos ejercicios, transformación de las condiciones externas, aprendizaje de movimientos

complicados). Para el desarrollo de las capacidades físicas, el volumen e intensidad de la carga son los aspectos que más influyen en el desarrollo del rendimiento. El problema consiste en determinar la proporción para modificar el volumen y la intensidad en cada uno de los períodos de entrenamiento.

En el Principio de la carga durante todo el año, se exige al deportista entrenar ininterrumpidamente durante todo el año, elevar su carga constantemente y pasar "corrido" de un año de entrenamiento a otro de manera que no se produzcan interrupciones y que el estado de entrenamiento se pueda desarrollar continuamente. El entrenamiento durante todo el año asegura una carga total elevada y un rápido aumento del rendimiento.

En el Principio *de lo consciente*, el autor parte del hecho de que la iniciativa creadora e independiente de los deportistas, que constituye un requisito indispensable para una estructura óptima del proceso de entrenamiento y para el logro de los altos rendimientos competitivos, solo puede desarrollarse si los deportistas captan la esencia de los fenómenos de los procesos del entrenamiento, a saber :

- a) que el deportista y el entrenador elaboren conjuntamente el objetivo.
- b) Darle participación al deportista en la planificación y evaluación del entrenamiento.

Por Principio de la sistematización, se entiende el ordenamiento lógico y consecuente de todas las medidas en función de un desarrollo rápido del rendimiento de los atletas, ellas son:

- a) intercalar sistemáticamente cada unidad de entrenamiento y cada ejercicio.
- b) Seguir un plan de entrenamiento bien meditado.
- c) Incluir de manera constante los últimos conocimientos de la teoría y la práctica del entrenamiento.

El Principio *sensu perceptual*; en este principio nos orientamos hacia el primer nivel del conocimiento con sus formas más importantes, la sensación y la percepción, las cuales proporcionan datos iniciales para la elaboración mental. Para aplicar este principio en el proceso de entrenamiento, se requiere la capacidad de participación de un mayor número de analizadores sensoriales, así como la utilización de múltiples medios para la ilustración (representaciones gráficas como fotos, láminas, libros, esquemas, etc.).

El Principio *de la asequibilidad*, parte del hecho de que el hombre se desarrolla en y con la actividad, y que el desarrollo se produce al plantearse exigencias al rendimiento y la conducta que solo se pueden complementar movilizand o todas las reservas, es decir, con notables esfuerzos.

Los factores que influyen son:

- a) la edad cronológica.
- b) La edad de entrenamiento.
- c) La capacidad individual de rendimiento.
- d) El estado de entrenamiento y la salud.
- e) La carga total y su recuperación.
- f) El tipo de constitución y características del sistema nervioso.
- g) Las diferencias específicas del sexo.

En el Principio *de la estabilidad*, se debe entrenar a los atletas de tal modo que los conocimientos y habilidades adquiridos lleguen a ser "estables". Esto significa poder aplicar en todo momento los conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas.

Dentro del principio de la periodización y la organización cíclica de la carga, este autor refiere las formas de organización que puede adaptar la estructura de entrenamiento y en este sentido refiere la periodización de Matveev en

cuanto la organización de los períodos preparatorios, competitivos y transitorios. Así mismo destaca los aspectos importantes del volumen y la intensidad de la carga en la organización cíclica del entrenamiento.

En la obra de Grosser, Bruggemann y Zinti (1990), se presentan los siguientes principios del sistema que propone:

El Principio de la relación óptima entre la carga y la recuperación, este principio está muy relacionado con las funciones bioquímicas del organismo, específicamente con el gasto energético, que plantea los diferentes sistemas energéticos para la actividad muscular y los momentos de recuperación en relación con el gasto de los sustratos de abastecimiento neuro muscular.

El Principio del aumento progresivo de la carga, relacionado con el principio de la carga durante todo el año de Harre, consiste en garantizar mantener un aumento constante de la carga y evitar interrupciones para lograr la adaptación del atleta.

En el Principio del incremento discontinuo de la carga, el autor propone el aumento irregular del volumen y la intensidad, para dar oportunidad a los procesos de recuperación y adaptación del organismo del deportista.

El Principio de la versatilidad, está relacionado con el principio de la sistematización de otros autores, en éste se pretende orientar el entrenamiento según los objetivos y tareas que se desean desarrollar, destacando una variabilidad en el contenido para evitar la excesiva estabilización de los contenidos de entrenamiento.

El Principio de la repetición y la continuidad, el mismo debe procurar un carácter de continuidad a las cargas para garantizar la estabilización de los hábitos y habilidades deportivas, así como el desarrollo de las capacidades físicas.

En el Principio de la adaptación a la edad y a la individualización, el autor Grosser y Brüggemann reconocen que el entrenamiento debe ser el resultado de aplicación de cargas atendiendo a los diferentes niveles de preparación del deportista, considerando para ello diversas fases:

- a) Principiantes.
- b) Avanzados.
- c) Alto rendimiento.
- d) Élite.

El Principio de la alternancia reguladora; en el mismo se considera que las diferentes direcciones del entrenamiento (orientación) deben tener una alternancia en su aplicación para de esta forma garantizar la transferencia positiva tanto de habilidades como de las capacidades que se pretende que desarrollen los deportistas.

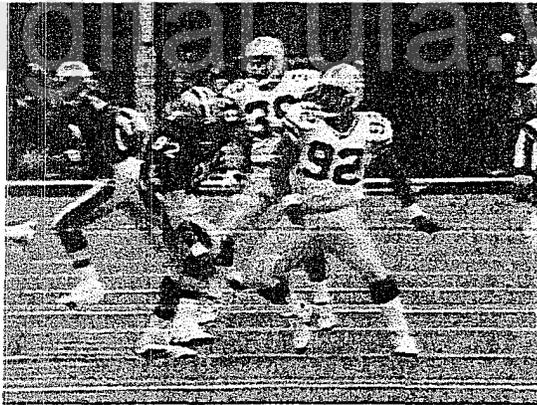
El Principio de la regeneración periódica, es una de las necesidades actuales del entrenamiento, debido a las altas cargas de preparación que el deportista ha recibido durante muchos años consecutivos, se hace necesario en un momento determinado que el atleta disminuya su actividad competitiva para obtener de esta forma una regeneración orgánica y funcional y poder mantener por más tiempo su rendimiento competitivo.

El Principio de la Periodización, es referido a la sistematización y continuidad del entrenamiento deportivo. En el mismo, le da mucha importancia a la gradación periódica de la carga de entrenamiento en relación a los procesos biológicos de la adaptación.

Se han analizado algunos de los sistemas de Principios del entrenamiento que más divulgación han tenido en la literatura deportiva. Como se puede

observar en muchos de ellos y entre los diferentes autores se manifiesta una coincidencia de criterios, variando en la mayoría de los casos el término empleado para denominar un principio, pero no así para definirlo.

En tal sentido se considera que al entrenamiento deportivo le son inherentes igualmente los Principios tanto de la educación en general como los de la Educación Física en particular, sin dejar de destacar los principios que rigen y determinan las conductas a seguir en el proceso del entrenamiento deportivo, por ser este un fenómeno muy particular que pretende como fin cardinal elevar al máximo las posibilidades funcionales y físicas del ser humano.



**Figura 3.** Cualquiera que sea la especialidad deportiva, siempre que se pretenda obtener grandes rendimientos deportivos, se hace necesario la aplicación de los principios del entrenamiento deportivo.

## CAPÍTULO III

### LOS EJERCICIOS FÍSICOS

Para las actividades físicas y deportivas, el ejercicio físico constituye el medio fundamental para lograr sus objetivos.

Hoy día es muy conocida la influencia que tienen en muchos lugares de América las manifestaciones de la cultura oriental.

Sin negar las ventajas que sobre el organismo ejercen estas milenarias manifestaciones, se considera que su acción de influencia básica es como un complemento de los ejercicios físicos.

Como medio fundamental de la actividad física, el ejercicio físico presupone una intensa actividad motriz en la ejecución de los ejercicios, estos son conscientes e intencionados. El carácter consciente e intencionado de los ejercicios físicos, estará dado porque los mismos se ejecutan siguiendo un fin propuesto, con una participación muy activa del sistema Nervioso Central, tratando con dicha ejecución de alcanzar una meta, de alcanzar un objetivo, en definitiva, responderán siempre a un plan de acción, a una selección, es decir, "serán estos y no otros los ejercicios que ejecute", tendrán un orden, una regulación de dosificación, una forma de ejecución, etc.

Lo anterior significa que el ejercicio físico tanto en la Educación Física como en el Entrenamiento Deportivo, debe ser organizado y dirigido a la consecución de una serie de objetivos que sean valiosos para el estudiante/atleta.

Toda la literatura especializada considera que los ejercicios físicos surgen desde el inicio mismo de los orígenes del hombre. A pesar de que el hombre ejecutaba los ejercicios con el fin de prepararse para la caza, la guerra e,

incluso, en manifestaciones religiosas y “mágicas”, no existían objetivos claramente determinados para la ejecución de los ejercicios físicos. En la segunda edad de piedra –período neolítico–, se encuentra como resultado del asentamiento y sedentarismo del hombre una utilización de los ejercicios físicos con fines de guerra, la supervivencia como fin fue lo que más caracterizó la ejecución de los ejercicios en la llamada era primitiva del hombre.

Posteriormente en el desarrollo de la humanidad se hallan diferentes culturas y tradiciones en las que el ejercicio físico jugaba un rol muy definido; es el caso de la ya citada cultura oriental, por ejemplo, en China, documentos encontrados de hace 2600 años a. C. describen ejercicios físicos y danzas orientadas a la salud.

En Egipto, Persia y otros lugares, los ejercicios físicos tenían sus manifestaciones de preparación física para los soldados y para la recreación. Ya en Atenas, Grecia, el ejercicio adquiere una nueva dimensión, pues se le empieza a considerar como vía educativa de los jóvenes. Homero, el más famoso de los poetas de la antigüedad, relata en sus poemas épicos el ideal del hombre que era alcanzado mediante la fuerza del cuerpo y la mente. Este período va desde el año 776 al 480 a. C. en el que los ejercicios físicos constituían el centro fundamental de la educación de los atenienses.

El mundo romano consideraba al ejercicio físico de una forma diferente al griego-ateniense, pues tenía un empleo prácticamente militar. Durante el Imperio Romano adquiere un gran valor el espectáculo, en el que el gladiador representa una figura de especial significación en el orden social. Para esta época, tenemos referencias en Roma, Galeno (1296 – 199) nació en Pergamo Asia Menor considerado después de Hipócrates el primer médico de la historia, sus trabajos médicos dominan la medicina durante 1400 años, para este médico, cualquier movimiento o trabajo se convierte en

ejercicio físico cuando se produce la fatiga, señalando que dicha fatiga ha de ser tal que provoque un aumento de la respiración del sujeto.

Llegando a la época Medieval, el desarrollo hasta entonces alcanzado en las actividades físicas, sufre una afectación decisiva, pues alcanza su carácter más exclusivo al pasar a ser la práctica de los ejercicios físicos un patrimonio único de los “caballeros”, constituyendo la forma fundamental de preparación para la guerra y los “torneos”.

Al arribar al siglo XIX, además de los ejercicios tomados a lo largo de la historia como actividad laboral, guerrera y doméstica (marcha, carrera, altos, escalada, lanzamiento, transporte, natación, etc.), llamados convencionalmente “naturales”, se formaron también los ejercicios “analíticos” o de preparación específica”, creados especialmente en los estudios de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, dirigidos especialmente al aprendizaje de los movimientos deportivos y a la creación de habilidades deportivas, al desarrollo de las capacidades físicas, etc.

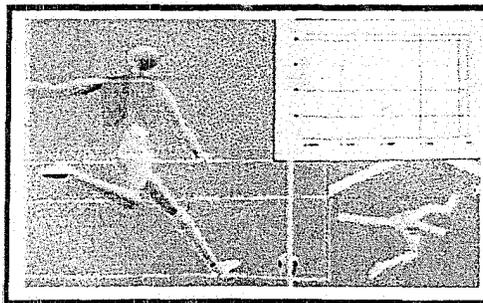
La influencia del ejercicio físico sobre el organismo del practicante viene determinada por la Ley cardinal del proceso de entrenamiento deportivo, nos referimos a la Ley de la Bioadaptación, analizada ya en el capítulo anterior (II).

La base científica de la comprensión de la naturaleza de los ejercicios físicos está dada en las teorías de Séchenov y Pavlov sobre los movimientos intencionados. La particularidad de estos movimientos consiste en su carácter consciente. Tales movimientos serían inconcebibles sin un objetivo planificado y esfuerzos de la voluntad. Los movimientos intencionados, según Séchenov, “son dirigidos por la mente y el esfuerzo” y aprendidos por el hombre bajo las influencias de las condiciones de vida y de la educación (Educación Física).

El empleo de los ejercicios físicos sin considerar las leyes y principios tanto de la Educación Física como del entrenamiento deportivo, puede acarrear resultados negativos y ser nocivos. El profesor debe conocer y tener presente la influencia de los ejercicios físicos en las condiciones concretas, siendo consciente de que el organismo es un todo único y de que cualquier movimiento suscita la actividad de muchos órganos y sistemas y ejerce en ellos una influencia integral.

### **Contenido y Forma de los Ejercicios Físicos.**

Los ejercicios físicos tienen contenido y forma. El contenido de los ejercicios comprende todo un conjunto de procesos (mecánicos, fisiológicos, psicológicos) bajo cuya influencia se desarrolla la capacidad para la actividad motriz. Así mismo, constituye el contenido de los ejercicios físicos el conjunto de partes de la tarea que se cumple y también todos los cambios funcionales que se operan en el organismo al realizar los movimientos.



**Figura 4.** Análisis de la estructura de una habilidad deportiva. Análisis del movimiento. (SAM)

La forma constituye su estructura interior y exterior, su organización. La estructura interior de los ejercicios físicos se caracteriza por ser el conjunto de los procesos interrelacionados que aseguran el desenvolvimiento de las principales funciones al realizar los movimientos; el vínculo de los procesos biológicos, psicológicos, mecánicos, etc. Siendo, por tanto, diferente, "correr que lanzar". La forma exterior de los ejercicios estará representada por el aspecto visible, se caracteriza por las relaciones de espacio, tiempo y fuerza en el proceso del movimiento.

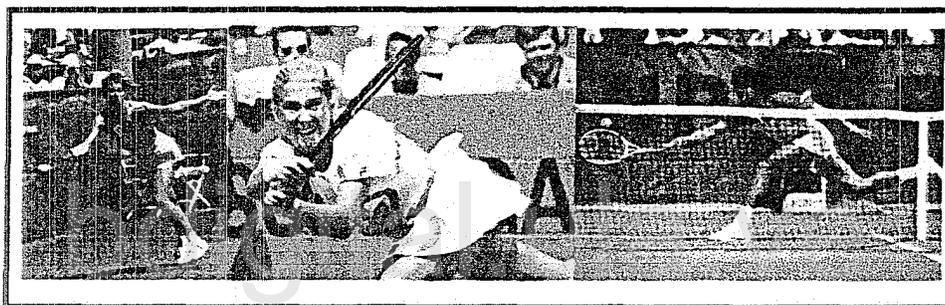


Figura 5. Estructura y forma diferente de ejercicios físicos dentro de un mismo deporte.

El contenido y la forma del ejercicio físico están relacionados recíprocamente y se hallan en unidad, pero esta unidad también presenta sus contradicciones. El contenido representa el aspecto más dinámico y constantemente cambiante. El contenido desempeña el papel predominante con respecto a la forma. Los cambios que se operan en el contenido preceden a los que se operan en la forma. Veamos lo anterior:

En las carreras de distancias diferentes, serán diferentes las velocidades manifestadas (contenido), siendo igualmente diferentes, por tanto, los modelos técnicos de cada carrera, longitud de pasos, inclinación del tronco, etc.(forma).

No obstante, la forma influye también en el contenido: en la manifestación de una u otra capacidad física en la ejecución de un tipo de ejercicio

ejercerá una influencia la estructura del ejercicio (forma), es por ello que la fuerza de un gimnasta se diferencia de la fuerza de un nadador, etc.

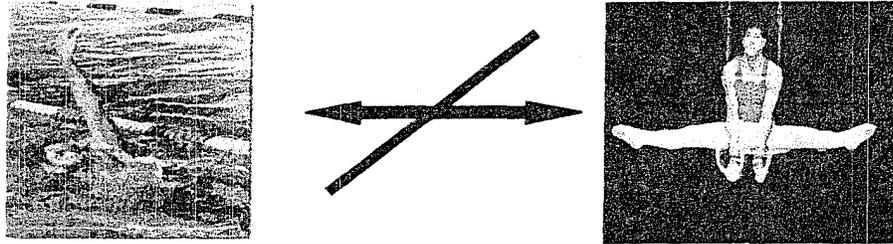


Figura 6. Diferentes manifestaciones de la fuerza en los brazos.

Relacionar correctamente la forma y el contenido de los ejercicios físicos constituye un problema para la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, refiriéndose dicho problema a las correlaciones adecuadas entre las "habilidades y las capacidades".

Para Muska Mosston (citado por Casado y otros, 1995), en el análisis de los ejercicios físicos hay que considerar tres dimensiones:

- a. Dimensión anatómica.
- b. Dimensión mecánica.
- c. Dimensión funcional.

a. Dimensión anatómica.

Se ocupa de la parte del cuerpo que interviene en un determinado movimiento, se tiene entonces:

Miembro superior:

- Hombro.
- Codo.
- Muñeca.
- Dedos.

Miembro inferior:

- Cadera.
- Rodilla.
- Tobillo.
- Pie.

Tronco:

- Dorsal (posterior).
- Ventral (anterior).

b. Dimensión mecánica.

Aquí se analiza el tipo de movimiento que se ejecuta.

Simples (cuando se pone de manifiesto una sola articulación):

- Flexión-extensión.
- Abducción-aducción.
- Rotación externa e interna.
- Circunducción.

Complejos (cuando se ponen de manifiesto varias articulaciones):

- Correr.
- Saltar.
- Trepár, etc.

c. Dimensión funcional.

Analiza el ejercicio físico desde el punto de vista de las adaptaciones y su influencia en el organismo.

- a. Fuerza.
- b. Velocidad.
- c. Resistencia.
- d. Coordinación.
- e. Flexibilidad.
- f. Equilibrio, etc.

Por otra parte, una de las clasificaciones más generalizadas de los ejercicios físicos atendiendo a la estructura del movimiento diferencia los ejercicios cíclicos y los ejercicios acíclicos.

TIPOS DE EJERCICIOS SEGÚN SUS FASES DE MOVIMIENTO	
CÍCLICOS (repeticiones de varios ciclos de movimientos idénticos)	ACÍCLICOS (el acto motor es llevado a cabo mediante la aplicación de una sola fase principal)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fase principal.</li> <li>2. Fase intermedia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fase preparatoria.</li> <li>2. Fase principal.</li> <li>3. Fase final</li> </ol>

Tabla 2. Clasificación de los ejercicios.

Los movimientos cíclicos, son aquellos en los que el objetivo motor se logra con la repetición de varios ciclos de movimientos idénticos, encontrando la presencia de la denominada "estructura bifásica" que está constituida por una fase principal de movimiento y una fase intermedia (unión de fase preparatoria y final).

La fase principal del ejercicio cíclico la constituye el movimiento dentro del ejercicio que da respuesta al objetivo principal para el cual fue preestablecido el ejercicio.

La fase intermedia del ejercicio cíclico queda establecida cuando la fase final de un ciclo y la fase preparatoria del ciclo siguiente se conjugan en una sola unidad, lo que significa que la fase intermedia será la unión de la fase final y preparatoria.

Los ejercicios acíclicos, son aquellos en los que el acto motor es solucionado mediante la aplicación de una sola fase principal (Meinel, 1978, citado por Rodríguez, s/a) siendo caracterizados por la presencia de la denominada estructura trifásica, es decir, la existencia de tres fases, las cuales son las siguientes: (Según Meinel y Schnabel, 1987)

- Fase preparatoria, la función primordial de dicha fase se centra en el logro de las condiciones óptimas para poder ejecutar la fase principal en forma económica y exitosa.
- Fase principal, la función de la fase principal es llevar a cabo la verdadera tarea de la acción motriz.
- Fase final, en esta fase se conduce el ejercicio hacia un estado estático, que supone fundamentalmente la aplicación de fuerzas de frenaje. Esta fase se encuentra en íntima relación con los efectos derivados de la fase principal.

Sobre la técnica de los ejercicios físicos.

En cada acción motriz intencionada debemos diferenciar dos situaciones:

1. la tarea motriz (el objeto consciente del movimiento) y
2. el procedimiento por el que se cumple la tarea motriz dada.

En muchos casos una misma tarea motriz puede ser cumplida por diferentes procedimientos; sin embargo, entre los diversos procedimientos existirá uno que sea el más eficaz. Los procedimientos de ejecución de los ejercicios físicos con los que se cumplen las tareas motrices de una manera adecuada y con la mayor eficiencia posible reciben el nombre de técnica de los ejercicios físicos.

El concepto Técnica no es equivalente al término forma externa del movimiento. Debido a que la técnica se caracteriza por una elevada eficacia de la ejecución de las acciones motrices, posee varias peculiaridades

relacionadas con el aprovechamiento racional y complejo de las fuerzas motoras. La forma externa no siempre refleja la estructura racional del movimiento. Los conceptos: técnica y forma externa del movimiento coinciden en cierta medida solamente en los ejercicios físicos cuyo objetivo consiste en mantener una determinada forma externa, posición y movimiento del cuerpo (deportes de coordinación y arte competitivo).

Para Grosser (1992), la técnica en el deporte es entendida como “el modelo ideal de un movimiento relativo a la disciplina deportiva. Este movimiento ideal se puede describir, basándose en los conocimientos científicos y las experiencias prácticas, verbalmente, de forma gráfica, de forma matemático biomecánica, anatómico funcional y de otras formas”, esto por una parte y, por otra, “la realización ideal la que se aspira, es decir, el método para realizar la acción motriz óptima por parte del deportista”.

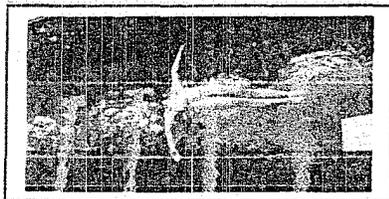


Figura 7. Forma externa = técnica.



Figura 8. Forma Externa = técnica

La técnica de los ejercicios varía y se perfecciona constantemente. La permanente aspiración a alcanzar record, el mejoramiento de la preparación física de los deportistas, el perfeccionamiento de los métodos de entrenamiento y la aplicación de las ciencias aplicadas al entrenamiento, permiten crear nuevas formas más efectivas de los ejercicios físicos.

La técnica de los ejercicios físicos consta de tres partes:

Base de la técnica.

Eslabón fundamental de la técnica.

Detalles de la técnica.

1. Base de la técnica, la constituyen las particularidades dinámicas y cinemáticas del movimiento que son necesarias y suficientes para cumplir la tarea motriz de acuerdo a un determinado procedimiento (recuerden, para Grosser será el "modelo ideal").
2. Eslabón fundamental de la técnica, constituye la parte más importante del movimiento. Por ejemplo, en la brazada de natación, el eslabón fundamental de la técnica será el momento del halón después del ataque del brazo al agua.

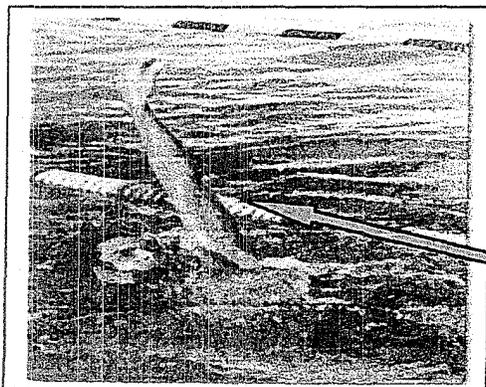


Figura 9. Fase del halón en la brazada.

3. Detalles de la técnica, son las particularidades secundarias del movimiento que no alteran su mecanismo principal. Los detalles de la técnica pueden ser diferentes en cada deportista pues dependerán de las particularidades individuales de cada cual.

Los ejercicios físicos con fines deportivos competitivos los podemos agrupar de la siguiente forma:

- a. Grupo de ejercicios de fuerza rápida.
- b. Grupo de ejercicios de combate.
- c. Grupo de ejercicios de resistencia.
- d. Grupo de ejercicios de juegos deportivos.
- e. Grupo de ejercicios de coordinación y arte competitivo.

Esta clasificación responde a un orden metodológico, pues en sentido general cada grupo de ejercicios presenta las siguientes condiciones similares:

Estructura del entrenamiento.

Duración de las distintas fases del desarrollo de la forma deportiva.

Similitud en el carácter de los medios utilizados en el entrenamiento.

Formas de control del aumento y dosificación de las cargas.

<b>GRUPO DE EJERCICIOS</b>	<b>DEPORTES QUE LO INTEGRAN</b>
FUERZA RAPIDA	Levantamiento de pesas; Ciclismo de pista; Atletismo de velocidad, saltos, lanzamientos.
GRUPO DE COMBATE	Boxeo; Lucha Libre y Grecorromana; Judo; Esgrima; Tae Kwan Do; Karate y demás artes marciales.
GRUPO DE JUEGOS DEPORTIVOS	Baloncesto; Fútbol; Voleibol; Badmington; Béisbol; Polo Acuático; Tenis; Hockey; Tenis de Mesa.
GRUPO DE RESISTENCIA	Atletismo de pista más de 800 metros; Remos; Natación; Ciclismo de pista; Kayak.
GRUPO DE COORIDNACION	Clavados; Nado Sincronizado; Gimnasia Deportiva; Gimnasia Rítmica Deportiva; Velas; Tiro deportivo; Equitación.

Tabla 3. Grupo de ejercicios y deportes que lo integran.