



**INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA
“MANUEL FAJARDO”**

**SISTEMA DE PLANIFICACIÓN POR DIRECCIONES
DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO PARA EL TENIS
DE MESA FEMENINO DEL ALTO RENDIMIENTO
CUBANO**

**Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en
Ciencias de la Cultura Física.**

**AUTOR
Lic. Roberto O. Hernández Raya.**

**La Habana
2008**



**INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA
"MANUEL FAJARDO"**

**SISTEMA DE PLANIFICACIÓN POR DIRECCIONES
DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO PARA EL TENIS
DE MESA FEMENINO DEL ALTO RENDIMIENTO
CUBANO**

**Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en
Ciencias de la Cultura Física.**

AUTOR

Lic. Roberto O. Hernández Raya.

TUTORES

Dr. C. Amado J. Bode Yanes.

Dra. C. Isabel M. Fleitas Díaz.

CONSULTANTE

Dr. C. Gilberto Herrera Ramos

**La Habana
2008**

AGRADECIMIENTOS

Redactar y concretar el contenido de esta página es una de las tareas mas difíciles, pues ser agradecido es una de las mayores virtudes que puede tener el ser humano, ya que la humildad de la persona está en reconocer que en la realización de una obra, por más sencilla que sea, va a estar siempre el apoyo incondicional de muchas personas para llevar a término la misma.

- Agradezco al Dr. Amado J. Bode Yanes, por haberme incentivado lo suficiente para crecer en mi formación académica, transmitirme su caudal de conocimientos sobre la ciencia aplicada al deporte y apoyarme ilimitadamente en su condición de tutor.
- A la Dra. Isabel Fleitas, quien además de asesorarme, orientarme, me brindo con su calidad humana, sencillez y profundos conocimientos, el sustento necesario para la culminación de esta obra.
- Al Dr. C. Gilberto Herrera Ramos, por sus observaciones, criterios y fundamentos brindados.
- A los doctores Edgardo Romero Frómeta y Silvio González Catalá, por las sugerencias realizadas al trabajo.
- A los profesores y doctores del Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”, quienes me han brindado sus consideraciones y sabios consejos.
- A la Federación Cubana de Tenis de Mesa, atletas y colectivo técnico de la ESFAAR Cerro Pelado.

En fin, agradezco a todos aquellos que ofrecieron su ayuda solidaria, profesaron amistad sincera y depositaron confianza a través de mi persona en la realización y concreción de este sueño.

A todos, mi gratitud eterna.

DEDICATORIA

Transitar por la vida sin un motivo o una meta a lograr carece de todo sentido, hay personas que viven sacrificándose y solo brindan objetividad a su paso por la vida sintiéndose realizadas, cuando las personas a las cuales se han dedicado triunfan, entonces reconocen que el esfuerzo no fue en vano, a ellos va destinado mi trabajo:

A mi MADRE, por su amor infinito, entrega, dedicación, por ser el cimiento donde emergen mis fuerzas para enfrentar los retos de la vida.

A mi hijo ANDY DANIEL, por ser fuente inagotable de inspiración y sacrificios.

A mi esposa YENEY, por su inmenso amor, cariño, comprensión y paciencia.

A mis FAMILIARES, porque hacen tuyas mis alegrías y tristezas, brindando su apoyo a mi persona en todo momento.

Y muy especialmente, a la memoria de JOSE LUIS HERNÁNDEZ RAYA, querido hermano, quien desde el cielo, ha sido el guía y apoyo inquebrantable de este proyecto. *“Dios le tenga en la gloria”*.

*A todos, gracias por propiciarme
el gran placer de dedicarles mi obra.*

SINTESIS

Perfeccionar hasta optimizar el proceso de preparación deportiva, es un problema de interés relevante en el ámbito internacional de las ciencias aplicadas al deporte y una necesidad pedagógica, política y económica del país.

Hoy, el perfeccionamiento del proceso de preparación deportiva exige nuevas tecnologías y la incorporación de los últimos y prometedores adelantos científicos, principalmente, de las tendencias actuales de los sistemas de planificación del proceso de entrenamiento. La calidad de las decisiones está en dependencia del nivel de información disponible y de la capacidad de los métodos que se tengan para valorarlo.

En la tesis se fundamenta un sistema de planificación por direcciones del entrenamiento para el Tenis de Mesa femenino de alto rendimiento cubano, creado como instrumento para dirigir el proceso de preparación deportiva.

La esencia rectora de esta investigación, radica en la posibilidad de lograr una mayor precisión en la planificación de las cargas de trabajo, su control y evaluación, además de potenciar los estímulos del componente táctico como eje fundamental del proceso.

Se expone la aplicación del sistema durante dos macrociclos de preparación (2005-2006 y 2006-2007), en la Selección Nacional de Tenis de Mesa (sexo femenino). Los resultados obtenidos confirman la idea de trabajo planteada y la factibilidad del nuevo sistema, conducen a conclusiones y a establecer, consecuentemente, un conjunto de recomendaciones importantes para este deporte.

INDICE	Pág.
INTRODUCCIÓN	01
CAPITULO I. TENDENCIAS DE LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN EL TENIS DE MESA	08
1.1 La planificación del entrenamiento deportivo. Modelos más comunes.	09
1.1.1 La periodización cíclica de Matveev.	16
1.1.2 La estructuración pendular del entrenamiento deportivo.	20
1.1.3 El modelo de Bondarchuck.	21
1.1.4 Las altas cargas de Vorobiev.	21
1.1.5 El esquema estructural de Tschiene.	21
1.1.6 La estructuración del entrenamiento en bloques.	23
1.1.7 El macrociclo contemporáneo o modelo ATR.	24
1.1.8 Las campanas estructurales de Forteza.	27
1.1.9 La planificación por direcciones de entrenamiento deportivo.	28
1.1.10 El macrociclo integrado.	30
1.2 Tendencias del proceso de la preparación en el Tenis de Mesa.	32
1.2.1 Tendencia al modelo técnico ideal (modelo aislado).	33
1.2.2 Tendencia al enfoque de un modelo técnico – táctico.	34
1.2.3 Tendencia al modelo de significación táctica.	35
1.3 Caracterización de los sistemas de juego que definen la forma de preparación en el Tenis de Mesa contemporáneo.	36
1.4 Evolución de la planificación del entrenamiento deportivo del Tenis de Mesa en Cuba.	38
1.5 Antecedentes y estudio diagnóstico.	40
1.6 Conclusiones parciales.	44

CAPITULO II. PLANIFICACIÓN POR DIRECCIONES DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO PARA EL TENIS DE MESA FEMENINO DE ALTO RENDIMIENTO CUBANO 45

2.1 Sustentos teórico-metodológicos de la planificación por direcciones de entrenamiento deportivo para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento Cubano. 46

2.1.1 Sistema de leyes y principios metodológicos que sustentan la propuesta. 49

2.2 La carga de entrenamiento. Su naturaleza, magnitud, orientación y organización 51

2.3 Definición de las direcciones condicionantes y determinantes para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento 61

2.4 Sistema de planificación por direcciones del entrenamiento para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento Cubano. Sus particularidades y estructuración. 72

2.4.1 La fase preliminar. 73

2.4.2 La planificación del macrociclo de entrenamiento. 75

2.4.3 Los mesociclos de preparación. 82

2.4.4 Los microciclos de preparación. 87

2.4.5 La sesión de entrenamiento en el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento. 88

2.4.6 El plan individual del jugador de Tenis de Mesa. 89

2.4.7 El control de la preparación. Test pedagógicos relacionados con las direcciones de la propuesta. 90

2.4.8 La regulación del proceso. 92

2.5 Conclusiones parciales 92

CAPITULO III. VALIDACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA DE LA PROPUESTA DE SISTEMA 96

3.1 Validación teórica del sistema de planificación por direcciones de entrenamiento deportivo para el Tenis de Mesa femenino de Alto 96

Rendimiento Cubano.	
3.2 Validación práctica del sistema de planificación por direcciones de entrenamiento deportivo para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento Cubano.	90
3.2.1 Análisis de los resultados del pre-experimento.	100
3.2.2 Análisis de los resultados individuales por direcciones de entrenamiento.	106
3.2.3 Resultados deportivos obtenidos durante la implementación practica del sistema propuesto.	109
3.3 Conclusiones parciales.	113
CONCLUSIONES.	118
RECOMENDACIONES.	120
BIBLIOGRAFÍA.	
ANEXOS.	

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La actividad física ha sido, desde la aparición de la especie humana y a través de sus saltos evolutivos, el medio más adecuado para la resolución de las tareas vitales que ha garantizado la continuidad ininterrumpida de los procesos generales del desarrollo social del hombre.

El deporte constituye un producto de esta actividad y por eso se encuentra condicionado por leyes generales del desarrollo de la sociedad.

Por su parte, el entrenamiento deportivo es un fenómeno social que, a través de toda su historia ha sustentado su progreso en el propio desarrollo de la sociedad, al respecto Matveev (1990) escribió: "*...el nivel de los éxitos deportivos depende, en resumidas cuentas, de las condiciones básicas de la vida material y la organización de la sociedad*"¹.

La continua superación de marcas personales, records, resultados, evolución de las tendencias deportivas, hacen cada vez más difícil y científica la manera en que se pueda incrementar el rendimiento de los atletas, sobre todo en la actualidad, donde se vive un gran desarrollo científico y tecnológico que le ha dado al deporte una proyección internacional no solo en los medios de difusión, sino en la forma que cada vez más países adoptan planes y programas propios de planificación y de estructuración del entrenamiento, lo cual ha provocado su evolución a tal grado, que con una adecuada visión, la implementación de dichos planes y programas han dejado de ser algo raro en su concepción, para convertirse en un sólido cimiento de una pirámide de oportunidades.

La problemática que en la actualidad impone la competencia deportiva, se basa en el crecimiento paulatino del número de eventos de alto nivel en la mayoría de las disciplinas deportivas; además, de un aumento en la calidad y cantidad de competidores, lo que ha provocado que los entrenadores y atletas, con el objetivo de mantenerse en un alto nivel competitivo y en la búsqueda constante de un aumento en

¹ Matveev. L. P. El entrenamiento y su organización. Roma. Escuela de deportes, 1990.

sus niveles de rendimiento, le otorguen gran importancia al proceso de preparación deportiva.

El pedagogo deportivo, como partícipe activo del proceso, al introducirse por la vía de nuevas concepciones del entrenamiento que promueven el cambio y las transformaciones que demandan la propias exigencias del sistema competitivo actual, tiene la misión de aproximar los límites que distancian las incidencias que se manifiestan en los entrenamientos, a la realidad de lo que acontece en la actividad competitiva.

El desarrollo vertiginoso del fenómeno de la preparación deportiva, obliga a potenciar la exigencia hacia el logro de la excelencia de los profesionales e incitar al continuo perfeccionamiento científico que demandan los sistemas metodológicos del proceso de entrenamiento deportivo contemporáneo.

En este sentido, a partir del desarrollo de la teoría y práctica del entrenamiento deportivo como disciplina científica y específicamente en la búsqueda de nuevas vías para el mejoramiento de los rendimientos, se han generado varias metodologías o modelos de planificación, entre los que pueden mencionarse: la periodización cíclica (Matveev, 1962); la estructuración pendular del entrenamiento deportivo (Ariosev y Kalinin, 1971); el modelo integrador (Bondarchuck, 1984); las altas cargas (Vorobiev, 1985); el esquema estructural (Peter Tschiene, 1985); estructuración en bloques (Verjoshanski, I. 1985); modelo contemporáneo (Issurin & Kaverin, 1986); las campanas estructurales (Forteza, A. 1999); las direcciones de entrenamiento deportivo (Harre, D. 1976, Forteza, A. 1999) y el modelo integrado (Navarro, F. 2000), entre otros.

Estos modelos se han desarrollado de forma general y se aplican en deportes particulares. En el caso específico del Tenis de Mesa resalta la necesidad de indagar cuál es la vía más factible de realizar una planificación más orientada a las necesidades de desarrollo actual del deporte y una mayor precisión en la distribución de las cargas según el momento de la preparación.

Ello implica que cada pedagogo deportivo que ejecuta su función especializada en el Tenis de Mesa, deba convertirse en un investigador, capaz de emplear procedimientos pedagógicos transformadores que le permitan elevar constantemente la posibilidad de

éxito de sus jugadores.

Es muy frecuente que los profesionales dedicados al Alto Rendimiento no se cuestionen el proceder pedagógico aplicado a la planificación del entrenamiento, que tradicionalmente se traslada de aquellos con más longevidad en cada especialidad a los que tienen menos experiencia en la labor pedagógica.

Por una parte, el carácter conservador que manifiestan los pedagogos deportivos al asumir los cambios y transformaciones, que en el marco de la preparación del deportista, ocasiona la opción por renovadas concepciones científicas; y por otra, dada la influencia que ejercen las dependencias que institucionalmente orientan, dirigen y controlan las incidencias metodológicas en los eslabones del Alto Rendimiento.

Los decrecientes resultados internacionales del Tenis de Mesa en la última década, planteó la necesidad de realizar una reflexión profunda sobre los factores que podían incidir en ello, determinando inicialmente, que este deporte manifestó una vertiginosa evolución en cuanto al número de torneos de alto nivel calendarizados por la Federación Internacional, lo cual ha conducido a renovadas formas de preparación en función de satisfacer las demandas competitivas actuales.

Apoyados en una profunda revisión bibliográfica, y sustentados en los más recientes estudios de prestigiosos especialistas de la disciplina como Michel Gadat (1996), Nicolae Aneglescu (1998), Guilles Erb (2000) y Gerald Leroy (2001); se ha podido establecer que la tendencia actual de la preparación se orienta en función de periodos cortos de entrenamiento combinados con un condensado calendario competitivo, donde el atleta puede entrar y salir de su mejor forma varias veces en la macroestructura, siendo el trabajo específico, la concepción del trabajo táctico y los juegos de preparación, las direcciones esenciales del proceso.

La inserción de gran número de atletas del área en ligas extranjeras de primer nivel, el fenómeno de la emigración asiática hacia el continente americano y el alto roce competitivo que poseen los competidores, han transformado los torneos de esta región geográfica, en eventos de altísimo nivel. Sin embargo, el Tenis de Mesa cubano, se ha mantenido distanciado de este proceso evolutivo, manteniendo tendencias de preparación similares a la de años anteriores, con un déficit de roce internacional; no obstante, la presencia de una selección renovada totalmente.

Las tendencias del entrenamiento del Tenis de Mesa en Cuba, se han orientado al predominio del componente técnico, bajo una concepción común de adiestramiento físico general y especial, en la que en muchas ocasiones se dejan de contemplar las situaciones reales del juego, lo que hace que el trabajo se aleje del contexto real del mismo, sin tener presente las individualidades (sistema y estilo de juego); cuestiones corroboradas en visitas nacionales a EIDEs, ESPAs, Escuelas comunitarias y a la ESFAAR "Cerro Pelado".

Los entrenamientos basados en las situaciones reales que enfrenta el jugador, constituyen estructuras organizativas de contenidos con un predominio táctico, que determinadas por los planteamientos de la actividad propia del juego, tiene el propósito de lograr adecuadas combinaciones de las acciones frente al adversario con el objetivo único de la obtención del punto.

Esta consideración implica abordar el estudio de una concepción para la planificación del entrenamiento del Tenis de Mesa, que contemple una orientación metodológica más integral del proceso, al enfatizar el criterio de interiorización de las acciones resolutivas del pensamiento para la consecución del éxito.

En este sentido se manifiesta una situación problemática, dada por la contradicción entre la forma tradicional o convencional de planificar en Cuba, sustentada en periodos largos de preparación, con un predominio del componente técnico, bajo una concepción común de adiestramiento físico general y especial, y desarrollada básicamente por componentes, alejados del contexto real del juego, por una parte, y por otra, la necesidad de satisfacer las demandas competitivas actuales, manifestadas por un gran número de competencias a lo largo de toda la macroestructura con exigencias a los jugadores en el desarrollo del pensamiento táctico, y de alta capacidad de adaptación a los cambios de escenarios y contrarios.

Estos modelos se han desarrollado de forma general y se aplican en deportes particulares. En el caso específico del Tenis de Mesa resalta la necesidad de indagar cuál es la vía más factible de realizar una planificación más orientada a las necesidades de desarrollo actual del deporte y una mayor precisión en la distribución de las cargas según el momento de la preparación.

Al considerar los elementos anteriormente expresados que justifican la proyección de

este estudio investigativo, se definió el siguiente **problema**:

¿Cómo concebir la planificación del entrenamiento del Tenis de Mesa para el Alto Rendimiento, de tal manera que se logre un elevado rendimiento deportivo de las integrantes de la Selección Nacional (sexo femenino) de Cuba en las actuales condiciones y tendencias del desarrollo internacional de este deporte?

El **objeto** de investigación está constituido por el proceso de preparación deportiva y su **campo de acción** por el proceso de planificación del entrenamiento deportivo en el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento.

El **objetivo** es diseñar un sistema de planificación por direcciones de entrenamiento para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento cubano.

Partiendo de la idea que: *“ La aplicación de un sistema de planificación por direcciones de entrenamiento para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento, que garantice una mayor precisión en la planificación de las cargas, control del proceso y estímulo del componente táctico, provocará un aumento del rendimiento deportivo en la Selección Nacional (sexo femenino) de Cuba en las actuales condiciones del contexto internacional”.*

Para el desarrollo de la investigación se trazaron las siguientes **tareas**:

1. Estudio del estado y los antecedentes nacional e internacionales de la planificación del entrenamiento deportivo.
2. Caracterización de la actividad competitiva de las jugadoras de Tenis de Mesa cubanas de Alto Rendimiento.
3. Diagnóstico del proceso de planificación del entrenamiento en la Selección Nacional de Tenis de Mesa de Cuba.
4. Definición de la estructura y los componentes del sistema.
5. Determinación de las direcciones de entrenamiento del Tenis de Mesa.
6. Integrar en un sistema de planificación, las direcciones fundamentales de preparación en el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento cubano.
7. Implementación del sistema de planificación propuesto.
8. Validación teórico - práctica del sistema propuesto.

Se considera que la **novedad** de esta investigación está dada, en el tratamiento de la

planificación del entrenamiento de las jugadoras de Tenis de Mesa de Alto Rendimiento a partir de la definición de las direcciones de entrenamiento fundamentales de esta modalidad deportiva, de esta manera, la **contribución a la teoría y metodología del entrenamiento deportivo**, y específicamente del Tenis de Mesa, lo constituye esta definición y su aplicación a la planificación del entrenamiento en el sexo femenino.

Entre los **aportes prácticos** de esta investigación se destaca de manera general, el sistema propuesto, dentro del cual, se distingue el sistema de control y evaluación del proceso, que le permite al entrenador tener un conocimiento real del estado de preparación en las diferentes etapas o fases de aplicación del estudio y dentro de este:

- Los criterios normativos para evaluar la eficacia de las acciones técnico- tácticas de juego.
- Los protocolos de evaluación utilizados para el control de los indicadores de rendimiento.
- Los test pedagógicos utilizados durante el proceso.

El enfoque metodológico general asumido en esta investigación se basa en el establecimiento de tres etapas que permiten el diseño del sistema a partir de un diagnóstico inicial y el estudio de los antecedentes, pasando por la definición de la estructura y los componentes y el modelaje del sistema, hasta su comprobación en la práctica social. Estas etapas son:

1. Primera Etapa: de estudio diagnóstico (abarca los antecedentes históricos y del estado presente) (Septiembre del 2004 hasta Diciembre del 2004).
2. Segunda Etapa: de elaboración propiamente (determinación de la estructura y elementos del sistema de planificación por direcciones de entrenamiento para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento Cubano sexo femenino) (Enero del 2005 hasta Junio del 2005).
3. Tercera Etapa: Desarrollo experimental del trabajo. Implementación y validación teórico práctica del sistema de planificación por direcciones de entrenamiento para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento Cubano sexo femenino (Macrociclos 2005/2006 y 2006/2007).

La investigación se desarrolla sobre la base filosófica y metodológica general que ofrece el materialismo dialéctico, concepción científica del mundo que permite el análisis multilateral de los fenómenos en general, derivándose de ello, los métodos utilizados (teóricos y empíricos) para tratar el objeto de estudio en las diferentes etapas de la investigación.

Dentro de los métodos de nivel teórico se utilizaron, la modelación, el sistémico estructural funcional, el analítico sintético, el inductivo - deductivo, y dentro de los métodos y técnicas de nivel empírico, la observación, el análisis de documentos, la encuesta, el criterio de expertos (Delphi), el experimental, de la estadística descriptiva el análisis porcentual, la media y la desviación estándar. De la estadística inferencial, la prueba de hipótesis de Wilcoxon que posibilitó probar desde el punto de vista estadístico la significación de los cambios ocurridos en los deportistas, al comparar el estado final con respecto al inicial.

La tesis se encuentra estructurada atendiendo al enfoque metodológico asumido, por lo que los capítulos explican la realización y resultados de cada etapa de investigación. En el primer capítulo se realiza un análisis teórico del estado del objeto de estudio y campo de acción, que resulta además, parte de los resultados de la primera etapa de diseño del sistema: de estudio diagnóstico, que abarca los antecedentes históricos y del estado del presente. En el segundo capítulo se explica la metodología utilizada para el diseño del sistema propuesto, precisando el resultado al cual se arriba; es decir el sistema y su sustentación. En el tercer capítulo se explica la tercera etapa: implementación y validación teórico práctica del sistema de planificación por direcciones de entrenamiento. Todo ello antecedido por la introducción y finalizando, se exponen las conclusiones y recomendaciones, bibliografía y anexos.

**CAPITULO I. TENDENCIAS DE LA PLANIFICACIÓN DEL
ENTRENAMIENTO EN EL TENIS DE MESA**

CAPITULO I. TENDENCIAS DE LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN EL TENIS DE MESA

En el presente capítulo, se realiza un análisis teórico del estado del objeto de estudio y campo de acción, que resulta además, parte de los resultados de la primera etapa de diseño del sistema: de estudio diagnóstico, que abarca los antecedentes históricos y del estado del presente. A esta etapa se asocia fundamentalmente el método empírico de análisis documental, con sustento en las leyes y postulados que rigen la ejercitación en la actividad deportiva; derivando en consecuencia, las concepciones referidas a la necesidad de la reestructuración y reorientación de los contenidos para la preparación del deportista. Se realizó; además, el análisis de programas, orientaciones metodológicas, preparación de clases, planes de trabajo que conforman los documentos rectores en la planificación y dirección de la preparación en el Alto Rendimiento del Tenis de Mesa cubano.

El análisis de diferentes bibliografías que de una forma u otra reflejan el desarrollo científico técnico, permitió asumir que la tecnología representa un profundo complejo técnico, condicionado por necesidades organizativas, las cuales se estructuran a partir de un reclamo social que conlleva a promover un nuevo desarrollo de la ciencia, la que de acuerdo con criterios fundamentados por un colectivo de autores del GEST (Grupo de Estudios Sociedad y Tecnología), citan que la innovación puede precisarse como: *"... La Incorporación del conocimiento propio o ajeno a la sociedad con el fin de generar o modificar procesos sociales..."*²

Al respecto el Comandante en jefe de la revolución cubana expresó: *"...una de las características más relevantes de los últimos años, es lo acelerado de los adelantos científicos que han abordado todos los campos, incluyendo el deporte"*³.

² Colectivo de Autores (1999): Tecnología y sociedad. GEST. Editorial Félix Varela. Ciudad de la Habana.

³ Castro Ruz Fidel (1990): Ciencia, Tecnología y Sociedad. Ciudad de la Habana. Editorial Política. (s.p.).

El organismo rector del Deporte, la Educación Física y la Recreación en Cuba, ha asumido desde el año 1998 el “*Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica*”, el que representa un genuino sistema conceptual organizativo, dirigido a sustentar niveles considerablemente altos en la producción científica en todas las esferas de actuación; adquiriendo un significativo valor estratégico y económico en la búsqueda de nuevas vías, capaces de mantener e inclusive elevar el nivel de nuestros deportistas.

1.1 La planificación del entrenamiento deportivo. Modelos más comunes.

El nacimiento de la teoría del deporte como una rama relativamente independiente del conocimiento científico comenzó comparativamente no hace mucho tiempo, en el siglo XX, aunque la comprensión de los fenómenos del deporte, en cierto nivel, se llevaba a cabo desde los tiempos remotos, lo cual junto con el avance de la práctica deportiva creó algunas generalizaciones serias ya en el período del florecimiento de los Juegos Olímpicos de la antigüedad. (Matveev, L.P. 2001).

La palabra “entrenamiento” es de origen inglés (*Training*) y significa textualmente “ejercicio”. Los deportistas hasta hace poco, entendían de esta forma simplificada y limitada el concepto de entrenamiento solo como repetición de los ejercicios físicos (Ozolin, N.G. 1989)⁴.

El entrenamiento deportivo, se caracteriza por ser un proceso de educación, enseñanza, desarrollo y elevación de las posibilidades funcionales de los deportistas, con una organización especial y una duración anual que se prolonga por muchos años, proceso en el que intervienen como partes de un todo, el régimen higiénico, el control científico, médico y pedagógico; así también las condiciones materiales, todo sobre la base de determinados principios y reglas. (Ozolin, N.G. 1989).

Los fisiólogos entienden por entrenamiento deportivo, todas las cargas físicas que provocan una adaptación y transformación funcional o morfológica del organismo y por ello, un aumento de rendimiento⁵.

⁴ Ozolin, N.G., (1989): Sistema contemporáneo de entrenamiento. 3ra Ed. Ciudad de la Habana. Editorial Científico-técnica.

⁵ Harre, D., (1983): Teoría del entrenamiento. Ciudad de la Habana. Editorial Científico-Técnica.

El entrenamiento deportivo es el camino que debe seguirse para lograr grandes resultados deportivos, es de una especialización profunda ya que supone el perfeccionamiento de hábitos, habilidades y cualidades del deportista que corresponden al deporte específico y a los distintos requisitos de la rama del deporte escogida⁶.

Para Verjoshanski, I. (1990), el entrenamiento deportivo por su naturaleza es una actividad motora específica, sistemática, dirigida a la formación y a la educación completa del atleta. Donde su programación y organización requiere de conocimientos profundos sobre su naturaleza, con este propósito es conveniente considerarlo desde el punto de vista del control⁷.

El entrenamiento deportivo multilateral se ve significativamente influenciado, tanto por la evolución de las capacidades motoras, como por las características de la especialidad deportiva que selecciona un grupo de capacidades motoras prioritarias⁸.

Nuevamente Verjoshanski (2002), lo define como un proceso complejo, con aspectos muy variados que tienen una forma específica de organización que lo convierte en una acción sistemática compleja y global, sobre la personalidad y el estado físico del individuo⁹. Existen diseminadas en el universo muchas fuentes bibliográficas, orientadas a las especificidades de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, que argumentan con un alto nivel de profundidad y rigor científico los diferentes componentes y elementos organizativos que conciernen al proceso de la preparación del deportista. En ellas constituyen objeto de una sistemática reiteración los elementos referidos al tema de la planificación.

En el propio proceso de la planificación están implícitos un conjunto de elementos a

⁶ Cherevetiu, G., (1988): Contenido y sistema de entrenamiento deportivo contemporáneo. México. Editorial Pax México.

⁷ Verjoshanski, Y. V., (1990): Entrenamiento deportivo. Planificación y programación. Barcelona. Ediciones Martínez Roca.

⁸ Manno R., (1994): Fundamentos del entrenamiento deportivo. España. /S.A.

⁹ Verjoshanski, Y. V., (2002): Entrenamiento deportivo. Barcelona, Ed. Paidotribo.

tener presentes, que ejercen influencia directa en la preparación del deportista, los cuales se orientan a la búsqueda del logro de satisfactorios rendimientos competitivos. Para Kaufman, R. (1973) " la planificación es un proceso para determinar hacia donde ir y establecer los requisitos para llegar a ese punto de manera más eficiente y eficaz posible "10.

La planificación, según Matveev (1990) es una anticipación mental de una actividad que se va a realizar; en nuestro caso, un "proyecto" del contenido, de las formas y condiciones de entrenamiento. Proyecto mental y sobre el papel, que se realiza antes de que comience el entrenamiento11.

La planificación del entrenamiento es un método importante para asegurar un aumento continuo de rendimiento y para capacitar a los jóvenes atletas para que logren los mejores resultados deportivos en el período de Alto Rendimiento12. (Harre, D., 1983).

Según Méndez, A. (1999), la planificación constituye toda la concepción teórica de un proyecto mental, sustentado en las bases que rigen los principios de la pedagogía general, los principios metodológicos de la educación física y los principios fundamentales del entrenamiento deportivo así como las reglas de la periodización, el empleo adecuado de los medios y métodos.13El plan de entrenamiento tiene como base una concepción establecida, cuando el entrenador esta consciente de los objetivos parciales que tiene por alcanzar en un determinado período. (Forteza, A., Ranzola, A. 1986)14.Sin embargo, en una connotación propia, I. V. Verjoshanski (1990) trata de elevar a planos superiores la concepción de planificación, identificándola como: "Programar significa sistematizar los contenidos del proceso de entrenamiento según los objetivos, bien definidos, de preparación de un atleta y de los principios específicos

¹⁰ Kaufman, R. (1973): Planificación de sistemas educativos. México DF., Editorial Trillas.

¹¹ Matveev. L. P., (1990): El entrenamiento y su organización. Roma. Escuela de deportes.

¹² Harre, D., (1983): Teoría del entrenamiento. Ciudad de la Habana. Editorial Científico-Técnica.

¹³ Méndez Jiménez, A.,(1999): Modelos de enseñanza deportiva, análisis de dos décadas de investigación. Buenos Aires. Efdeportes.

¹⁴ Forteza, A., Ranzola, A.(1986): Bases metodológicas del entrenamiento deportivo. La Habana, Cuba. Editorial científica técnica.

que determinan la forma racional de organización de las cargas de entrenamiento en un período de tiempo bien definido”. Se utiliza el término programar en analogía con el de planificación, pero en este propósito procura imprimirle al concepto una mayor relevancia y significación en cuanto a su alcance metodológico y científico.

Para Zintl, F. (1991), la planificación del entrenamiento es igual a la adaptación de todas las medidas, a corto y largo plazo, del proceso de entrenamiento hacia el alcance previsto de la forma deportiva¹⁵.

La planificación del entrenamiento deportivo se define como la adecuación sistemática y respaldada por la ciencia a corto y largo plazo, de todas las medidas necesarias para la programación, la realización, los controles, el análisis y las correcciones, que tienen como fin la optimización del rendimiento. (Grosser, M. 1990)¹⁶.

La planificación individual constituye en la actualidad uno de los recursos metodológicos para la obtención de mayores logros en la esfera deportiva. (Lanier, A. 1993)¹⁷.

La planificación del entrenamiento es esencialmente un método central para lograr el aumento continuo en la capacidad de rendimiento de los jóvenes atletas de forma que estos mejoren sus resultados deportivos. (Huerta, R. 1994)¹⁸.

La planificación deportiva se hará más efectiva en la medida que pueda ser controlada, significa que el entrenador debe saber que carga de entrenamiento de ha dado a los deportistas en cada proceso de preparación. (Forteza, a. 1997)¹⁹.

Para Forteza, A. (2000), “ la planificación del entrenamiento deportivo es, ante todo, el

¹⁵ Zintl, F., (1991): Entrenamiento de resistencia. México. Ediciones. Martínez Roca S.A.

¹⁶ Grosser M. y P. Bruggeman., (1990): Alto Rendimiento deportivo. Planificación y desarrollo. México. Editorial Martínez Roca.

¹⁷ Lanier Soto Arístides (2002): La metodología de la planificación del entrenamiento deportivo por el sistema de capacidades. México, Editorial Universidad Autónoma de Nuevo León.

¹⁸ Huerta Soris, Román (1994): Aspectos generales de la teoría y metodología del entrenamiento moderno aplicado a talentos deportivos. México.

¹⁹ Forteza de la Rosa. A., (1997): Entrenamiento deportivo. Alta metodología. Carga, Estructura y Planificación. Ciudad de la Habana. Edit. INDER.

resultado del pensamiento del entrenador". Este pensamiento debe estar lo más distanciado posible de la improvisación; integrar los conocimientos en un sistema estructural y organizado lo más cercano a la ciencia y la tecnología. Definiendo nuevamente que " la planificación del entrenamiento deportivo, es la organización de todo lo que ocurre en las etapas de preparación del deportista. Es a su vez, el sistema que interrelacionan los momentos de preparación y competencia "20.

Planificar es la coordinación previa de diversos factores dinámicos para la consecución de un fin, es el planteamiento que se hace del trabajo, coordinando sus diversos factores de manera general y global, y consideradas dentro de un tiempo. (Zambrano, L., Vargas, R. 2002)²¹.

Es importante señalar que el autor de la presente investigación comulga con los criterios mencionados anteriormente con respecto al entrenamiento deportivo y la planificación del mismo, en especial, al expuesto por Verjoshanski (1990); cuya concepción está ligada al tema fundamental de el estudio investigativo.

Modelos más comunes.

En la literatura moderna existen diferentes posiciones acerca de los conceptos sobre los sistemas de preparación de los deportistas y sus vías para incrementar su efectividad. Dos cuestiones entrelazadas entre si que recogen aspectos tecnológicos y metodológicos por una parte y por otra, organizativas generales en las que están representadas las diferentes ciencias. Un factor considerado por diferentes científicos, dentro de la organización del proceso de entrenamiento deportivo, lo constituye la unidad de planificación y control científico integral del entrenamiento. (Lanier, A. 2002).

²⁰ Forteza, A., (2000): Metodología del entrenamiento deportivo: las campanas estructurales de Forteza. Buenos aires. Artículo publicado en efdeportes.com No 28 (lecturas: educación física y deportes, revista digital).

²¹ Zambrano, L., Vargas, R., (2002): Diccionario básico de conceptos sobre actividades físico deportivas y recreativas. México. Editorial Supernova.

La estructuración del entrenamiento tiene que ver con los modos de sistematización de su contenido, proveen una utilización racional de las cargas de diferente orientación funcional predominante, es decir, como vienen ligadas entre si y subdivididas cronológicamente para garantizar el efecto del entrenamiento deseado. (Verjoshanski, I. 1990).

Es a partir de la década del 40 que se promueve un auge creciente en la aplicación de la ciencia al desarrollo del proceso de la planificación del entrenamiento deportivo, obteniéndose como producto un despegue en la calidad de los resultados del rendimiento competitivo.

Entre los pedagogos deportivos de la época con mayores aportaciones a las concepciones estructurales de la planificación del entrenamiento deportivo, destacan N. G. Ozolin (1949), S. P. Letunov (1950), L. P. Matveev (1955), citados en Ozolin, N. G., 1983.

Es precisamente Ozolin (1949) quien al abordar la problemática que acontece en la planificación del deporte de atletismo, le da un enfoque de sistema al proceso del entrenamiento deportivo, el que concibe para muchos años, con el propósito de que el deportista logre un desarrollo armónico y multilateral. Reconoce la influencia de los ejercicios especiales en las modificaciones específicas del organismo y la adaptación de las etapas de entrenamiento a las diferentes estaciones climáticas.

N. G. Ozolin (1949) aboga por un esquema absoluto para estructurar la planificación del entrenamiento para todos los deportes, aunque con distribución del tiempo distinta o desigual. Concibe el período preparatorio con dos etapas: de preparación general y de preparación especial (entre 6 y 7 semanas de duración); el período competitivo lo fracciona en seis etapas: competitiva temprana, competitiva, de descarga, de preparación inmediata, conclusiva y de competición principal: el período de tránsito lo considera sin interrupción del entrenamiento y por ende promueve la continuación del mismo o la conservación de la preparación adquirida, el descanso pasivo lo admite en situaciones especiales y por corto tiempo de duración (5 – 7 días). Supedita la duración de los períodos y etapas al calendario deportivo establecido.

S. P. Letunov (1950) plantea una concepción de modelo de la planificación para el entrenamiento deportivo, el cual estructura por etapas: la primera, denominada de

adaptación, es adquirida a través de un trabajo de entrenamiento general y especial; la segunda la reconoce con el término de forma competitiva; y la tercera, que tiene como requerimiento disminuir el estado de entrenamiento. Mantiene los criterios existentes de los tres ciclos, aunque con cambio en su denominación.

Con referencia al tiempo de duración de las etapas, N. G. Ozolin, (1950) significa: “S. P. Letunov considera que la duración de las etapas y períodos depende del tiempo que es necesario para la elevación del nivel de entrenamiento, así como para logara la forma deportiva, y sostenerla”. Como novedad incorpora su criterio sobre la adaptación biológica a los modelos de la planificación del entrenamiento, con la admisión de tener presentes las particularidades individuales durante los procesos de adaptación.

En esta perspectiva, S. P. Letunov (1950) considera los procesos adaptativos como base para el establecimiento de la planificación. Esta concepción es rechazada por N. G. Ozolin, al dejar de ser reconocido el calendario competitivo como el elemento determinante de la planificación del entrenamiento deportivo.

Los elementos aportados a la teoría y metodología del entrenamiento deportivo por varios autores de la época, incluidos N. G. Ozolin, S. P. Letunov, Yakolev y Hans Seyle, fueron tomados en consideración por el ruso L. P. Matveev (mediados de la década de 1950), para dar a conocer su concepción teórica sobre la planificación del entrenamiento basado en una estructura periódica conformada por tres períodos: preparatorio, subdividido en las etapas de preparación general y preparación especial; período competitivo; y período de tránsito, los cuales fundamenta con rigor científico, tomando como bases las fases del desarrollo de la forma deportiva: adquisición, estabilización y pérdida temporal, entre otras aportaciones.

Además en sus argumentos, toma en consideración las modificaciones realizadas por el bioquímico ruso Yakolev, acerca de la teoría del Síndrome General de Adaptación, que basados en los ciclos de la súper compensación formuló el austriaco Hans Seyle.

En su fundamentación establece en forma clara y precisa la orientación del contenido de la planificación por componentes fundamentales, con su respectiva diferenciación en correspondencia con los períodos y etapas del entrenamiento.

Significa que los elementos determinantes para el logro de una satisfactoria planificación se localizan en la evaluación del calendario competitivo, las condiciones

climáticas existentes y las leyes biológicas. Postula los principios específicos del entrenamiento deportivo, que constituyen cimientos en los cuales se apoya la planificación, tales como: la unidad entre la preparación general y especial, el carácter cíclico del proceso de entrenamiento; el carácter ondulatorio de las cargas de entrenamiento; el aumento progresivo y máximo de las cargas y el principio de la continuidad del proceso de entrenamiento y su orientación hacia el logro del máximo rendimiento.

1.1.1 Estructura cíclica del entrenamiento deportivo.

L. P. Matveev (1983) amplía su concepción teórica acerca de la planificación al crear la denominada **estructura cíclica**, conformada por los microciclos, mesociclos y macrociclos de entrenamiento, a los que les otorgó funciones determinadas, en correspondencia con la organización del comportamiento de la dinámica de las cargas de entrenamiento.

En relación con la conformación del ciclo semanal, N. G. Ozolin (1983) expresó: *“El entrenamiento se planifica por días, sobre la base del ciclo semanal, o de otro ciclo que abarque equis número de días. (En 1962, L. P. Matveev lo denominó, acertadamente, Microciclo)”*²².

Esta periodización, fundamenta la premisa de que el atleta debe construir, mantener y después perder relativamente la forma deportiva a lo largo de los grandes ciclos anuales de entrenamiento (Matveev, 1961, 1977, 1981, 1986).

De esta forma, la periodización del entrenamiento deportivo puede ser entendida como una división organizada del entrenamiento anual o semestral de los atletas, en la búsqueda de prepararlos para alcanzar ciertos objetivos establecidos previamente, obtener un gran resultado competitivo en determinado punto culminante de la macrociclo deportiva, o sea, obtener la forma deportiva a través de la dinámica de las cargas de entrenamiento ajustadas a su punto máximo en ese momento (Dick, F. W.,

²² Ozolin, N.G., (1983): Sistema Contemporáneo de Entrenamiento Deportivo. Ciudad de la Habana. Editorial Científico-técnica.

1993).

Estas tres fases, de adquisición, mantenimiento y pérdida temporal de la forma deportiva se transforman en un ámbito más general, en los tres grandes períodos del entrenamiento deportivo: Período preparatorio, competitivo y transitorio (Ozolin, 1983) o sea:

- El período preparatorio es relativo a la adquisición de la forma deportiva.
- El período competitivo es relativo al mantenimiento de la forma deportiva.
- El período de tránsito es responsable de la pérdida temporal de la forma deportiva.

La teoría clásica de periodización, de la que L.P. Matveev fue el principal impulsor, a partir de la década de los 60 (Matveev 1977; Matveev 1983), se ha visto puesta en cuestión por teóricos y metodólogos del entrenamiento, condicionados por las nuevas realidades del deporte de Alto Rendimiento (Issurin and Kaverin 1985; Bondarchuck 1988; Verjoshanski 1990), citados en Navarro, F., 2004.

Se ha demostrado que, el esquema de Matveev es demasiado rígido en lo que concierne a las diversas fases de la preparación deportiva, considerándose que, para diferentes modalidades deportivas y diferentes atletas, son las mismas y poseen relativamente la misma duración (Tschiene, 1990)²³.

Varios estudios se han realizado, de forma complementaria para perfeccionar la periodización de Matveev (Platonov, 1988; Harre, 1988; Ozolin, 1983; Forteza, 1990; Viru, 1991), y otros intentando un rompimiento con esta forma tradicional de estructuración del entrenamiento (Verjoshanski, 1999; Tschiene, 1986, 1988; Bondarchuk con Tschiene, 1985).

La esencia de la periodización de Matveev es la relación temporal de las fases de forma deportiva con la estructuración de los períodos de entrenamiento (Forteza y Ranzola, 1988). La periodización del entrenamiento deportivo se fundamenta justamente en la transferencia positiva de los grandes volúmenes de cargas generales de trabajo en las primeras fases del entrenamiento para una mayor especificidad de las

²³ Tschiene, P., (1990): El estado actual de la teoría del entrenamiento. Escuela de deportes. Roma.

fases posteriores.

Varias críticas han surgido sobre la periodización de Matveev y sus seguidores. Bompá (1983), argumenta que no existe, con los calendarios competitivos actuales, tiempo disponible para la utilización de medios de preparación general que no corresponden a las especificidades concretas del deporte en cuestión. Este planteamiento coincide con lo señalado al respecto al inicio de nuestra investigación.

Weineck (1998) afirma que, la preparación general tiene sentido apenas para elevar el estado general de preparación del atleta que de por sí ya está elevado por los años de entrenamiento realizados. Por esta razón, según el autor no se desencadenan en los atletas los procesos adaptativos para una nueva capacidad²⁴.

Para Gambetta (1990), el modelo de Matveev es válido solamente para las primeras fases del entrenamiento, considerándose que al aumentar el nivel de rendimiento de los atletas, se debe aumentar también el porcentaje de utilización de los medios de preparación específica²⁵.

Tschiene (1990), que es uno de los autores que más ha discutido la periodización del entrenamiento deportivo, realza la importancia de una preparación individualizada y específica con altos índices de intensidad durante el proceso actual de entrenamiento deportivo, el que no ocurre en la periodización tradicional de Matveev, señalando además que su esquema es bastante rígido en lo referido a las diversas fases de la preparación deportiva, considerando que para diferentes deportes y deportistas son las mismas y poseen relativamente la misma duración. Verjoshanski (1990), plantea que la periodización del entrenamiento deportivo, cuando fue concebida, tenía como base resultados competitivos muchos más bajos y un nivel de exigencia mucho menor que las actuales, por lo que esta forma de estructurar el entrenamiento se debe concebir únicamente para atletas iniciantes y de nivel medio, no siendo así en la élite, donde se debe trabajar con exigencias mayores.

²⁴ Weineck, J., (1988): Tendencias del entrenamiento. 3. Ed. Sao Paulo: Manole, Brasil.

²⁵ Gambetta. V., (1990): Nueva tendencia de la teoría del entrenamiento. Escuela de entrenadores. Roma.

Bondarchuk con Tschiene (1985) afirman que no hay transferencia positiva de la preparación general para la específica en los atletas de alto nivel. Matveev (1990), ha brindado respuesta a algunas de estas críticas principalmente en lo que se refiere a la utilización de las cargas generales y los altos volúmenes de trabajo en las fases básicas del entrenamiento, planteando que lo anterior es un factor que no puede ser contestado y aún menos eliminado. En este fenómeno los contenidos generales están en dependencia de los contenidos específicos y viceversa.

A partir de la Olimpiada de Los Ángeles, EE.UU. (1984) se dan a conocer varios artículos relacionados con la problemática y particularidad en el proceder organizativo de la planificación del entrenamiento deportivo. Autores de diferentes latitudes reflejan una linealidad en el contenido estructural sobre el tema, siempre sobre la base de los fundamentos establecidos por L. P. Matveev.

No obstante, nuevos fenómenos penetran en el acontecer deportivo mundial: en primera instancia la biologización que invade la concepción del entrenamiento deportivo, en segundo plano la introducción de nuevas tecnologías y en tercer lugar la comercialización en el deporte.

Sin embargo, en este último acápite, la comercialización deportiva, bajo los auspicios de poderosos monopolios empresariales, incluida la televisión, han ejercido una influencia directa en los destinos competitivos mundiales, lo cual ha propiciado la imposibilidad en gran medida de definir el deporte en sus concepciones de amateur o profesional.

Esos intereses comerciales han promovido el incremento considerable del número de competiciones anuales en el plan internacional en muchos deportes, las que repercuten en los calendarios de competencias nacionales. Como consecuencia de ello, los deportistas y equipos de Alto Rendimiento no disponen del tiempo suficiente para la realización de una preparación para una competencia determinada, dado el nivel de concentración en que han sido programadas las mismas.

Surgen nuevas propuestas de planificación en la perspectiva de que se ajusten a la realidad competitiva actual. Entre ellos destacan la estructuración pendular de los rusos Ariojev y Kalinin (1976), citado en Navarro Valdivieso, F. (2004); las direcciones de entrenamiento, Harre (1976); el modelo de Bondarchuk (1984); altas cargas para las

pesas del ruso N. Vorobiev (1985); altas cargas de Tschiene (1985); estructura de bloques de I. V. Verjoshanski (1985); variantes de bloques; modelo ATR de Issurin & Kaverin (1986), citados en Navarro, F. (2004); las campanas de Forteza (1999); el entrenamiento integrado de Navarro (2000).

1.1.2 La estructuración pendular del entrenamiento deportivo.

El ruso Ariosev, conjuntamente con Kalinin, en un artículo publicado en 1971, fueron los primeros autores en proponer la “estructuración pendular” del entrenamiento deportivo. Posteriormente, algunos de los otros seguidores de este tema, Forteza con Goberna (1987) y Forteza (1988), harán algunas consideraciones al respecto de estas formas de estructurar el entrenamiento deportivo.

Esta propuesta (estructura pendular) es adecuada, en el caso de que los atletas tengan que entrar y salir de su mejor forma competitiva varias veces en el transcurso de la macroestructura y por tanto, es necesaria la alternancia sistemática de cargas generales para una primera fase de entrenamiento y de cargas específicas para una segunda fase.

El péndulo de entrenamiento es el responsable de las alternancias sistemáticas que ocurren en el transcurso del proceso de entrenamiento de forma generalizada y que sustentan la posibilidad de los atletas para participar en varias competencias a lo largo de grandes ciclos anuales de entrenamiento.

Cuanto menores son los péndulos durante el proceso de entrenamiento, mayor será en número de veces que el atleta estará en condiciones de competir eficazmente, pero si los péndulos son mayores, así será la posibilidad de sustentar la forma deportiva por un tiempo mayor por parte del deportista.

La estructuración del entrenamiento deportivo, sobre esta forma, utiliza los ciclos de entrenamiento propuestos por Matveev (1981-1986) que es seguido por varios autores posteriormente, Berger y Minow (1984), Forteza y Ribas (1988), Ushiko y Volbov (1991), Viru (1991), para la formación de los péndulos del entrenamiento, lo que se torna aún dependiente de los ciclos generales de trabajo que sirven de base para los ciclos específicos y competitivos formulados por Matveev.

Se puede notar que, en esta forma de estructurar el entrenamiento deportivo, aún es importante las cargas generales del entrenamiento y existe la relativa separación, igual, pero en menor escala que en la periodización de Matveev, entre la preparación general y la específica. Esta separación en torno a esta forma de estructurar el entrenamiento aún es un poco problemática en lo que respecta justamente a la obligatoriedad o no de las cargas generales de entrenamiento, asunto este que viene siendo trabajado específicamente por otros autores, Márquez (1989-1990), Tschiene (1985), Satori y Tschiene (1987) y Forteza(1993).

1.1.3 Modelo de Bondarchuk

El modelo integrador de Bondarchuk (1984), utilizado específicamente para el área de lanzamiento del martillo; el modelo cognitivista de Seired – Lo (1986), que tiene su aplicación en los denominados deportes de cooperación – oposición, presentando como elemento de referencia evitar el modelo cerrado de conductas, toma como bases esquemas motrices para ser aplicados a situaciones variables, se promueve el principio de la creación y solución de situaciones problemática, se proyecta a la interpretación interna para poder modificar la actuación externa, en tal sentido se le presta la debida atención a promover el desarrollo de la lógica interna.

1.1.4 Altas cargas de Vorobiev.

En síntesis, la estructura de altas cargas de Vorobev (1997) se caracteriza por establecer estructuras intermedias de corta duración en la organización del macrociclo, prioriza el tipo de cargas específicas siguiendo los principios de la adaptación biológica, e implícito en ello son frecuentes los cambios en las cargas de trabajo. Lo anterior presupone la planificación del entrenamiento a través de oscilaciones continuas.

1.1.5 Esquema estructural de Tschiene.

Con el objetivo de conseguir que el atleta mantenga un alto nivel de rendimiento durante todo el ciclo anual de competiciones, al autor alemán Peter Tschiene (1985), organizó lo que el mismo considera llamar el “Esquema estructural de entrenamientos de altos rendimientos “.

En este modelo, tanto el volumen de trabajo como la intensidad del mismo son elevados durante todo el macrociclo. Basado en la experiencia con deportistas alemanes, este autor sistematiza la estructuración del entrenamiento deportivo con una acentuada forma ondulatoria de las cargas de entrenamiento en fases breves, con cambios tanto cuantitativos como cualitativos de los contenidos de la preparación.

Al contrario de las variaciones de volumen e intensidad de las cargas tal como lo propuesto por Matveev, Tschiene (1985), procuró establecer un esquema estructural en el cual estos parámetros estuvieran siempre en altos índices de graduación, donde el principio de globalidad de los deportistas se integre perfectamente, en una forma de organización incompatible con la periodización propuesta por el autor ruso.

La existencia de varias competencias en el transcurso del proceso de entrenamiento es para Tschiene, un factor fundamental en la construcción de un alto resultado en los deportistas.

La presencia de una elevada intensidad de las cargas de trabajo en una unidad de entrenamiento relativamente breve y un carácter dominante específico objetivado por las competiciones más importantes que el deportista será sometido, son puntos a destacar en esta forma de organizar el entrenamiento de alto nivel.

Esto se basa en el caso de que el atleta deba mantener, a lo largo de la macroestructura, una alta capacidad de rendimiento y no construirla para después mantenerla y más tarde perderla, conforme a la teoría de Matveev.

Esta manera de organizar el entrenamiento es de bastante desgaste, el autor introdujo la necesidad de intervalos profilácticos, entre las altas intensidades de trabajo, como medio de recuperación activa y manteniendo las capacidades de rendimiento aumentadas durante todo el desarrollo del proceso de entrenamiento.

Se puede percibir un avance de esta teoría, principalmente en lo que se plantea respecto a la relativa eliminación de fases generales de entrenamiento, donde los resultados no se constituyen en objetivos específicos. Aquí, por el contrario, se establece que el atleta debe estar en todo momento apto para competir en buenas condiciones para el mejor rendimiento.

Este modelo se toma como referente para la elaboración del sistema aplicado al Tenis de Mesa en esta investigación, teniendo en cuenta la elevada intensidad de las cargas

si tenemos presente los parámetros sobre los cuales se desarrolla el juego actual, y el carácter específico objetivado por el número de competiciones que debe encarar el atleta en periodos cortos de tiempo.

1.1.6 La estructuración del entrenamiento en bloques.

La estructuración del entrenamiento en bloques, presentada por el autor ruso Verjoshanski (1985), propone grandes alteraciones en la periodización del entrenamiento deportivo. Esta forma de estructurar el entrenamiento de los atletas fue propuesta principalmente para los deportes de fuerza.

Verjoshanski presentó sus ideas principalmente en el libro “Planificación y programación del entrenamiento deportivo”, publicado originalmente en Moscú (1985) y traducido posteriormente a varios idiomas, y también en algunos artículos publicados en revistas especializadas (1983 al 1990).

Esta forma de estructuración del entrenamiento en atletas de alto nivel es también llamada por el autor como “Estructuración de sucesiones interconexas”. Se fundamenta básicamente en que el trabajo de fuerza, debe de ser “concentrado” en un bloque de entrenamiento para crear condiciones de una mejoría posterior en los contenidos de entrenamiento relacionado con el desarrollo técnico y de las cualidades de velocidad del atleta. Estas condiciones son dadas por el llamado efecto de acumulación retardada del entrenamiento (EART).

Este concepto es fundamental para esta teoría, pues se constituye en lo concerniente a la estructuración del entrenamiento “en bloques”. En la práctica esta estructura de entrenamiento toma forma al paso que concentra, en diferentes bloques los aspectos físicos y técnico-tácticos. En un primer bloque se trabaja determinantemente las capacidades físicas, predominando la fuerza, y en un segundo bloque se trabaja las cuestiones técnicas y tácticas.

Este modelo de estructuración causa una relativa división del entrenamiento respecto a las capacidades físicas y la técnica deportiva. Ahora bien, Verjoshanski deja claro que existe, en cada bloque, una predominante de varios contenidos, sin que la separación sea estática o absoluta.

A pesar de sus beneficios, este modelo no satisface la demanda del entrenamiento actual del jugador de Tenis de Mesa, partiendo de que el trabajo sobre las direcciones técnico-tácticas es un aspecto esencial durante todo el proceso y se desarrollan simultáneamente, a las que se le subordinan el resto de las direcciones, pero con un carácter acentuado y no concentrado.

1.1.7 El macrociclo contemporáneo o modelo ATR.

Esta forma de diseño o estructuración en cargas concentradas tiene como sus principales exponentes a Issurin & Kaverin (1986), citados en Navarro, F. (2004). El termino ATR es un concepto alternativo de clasificación de los mesociclos, donde A (significa acumulación), T (transformación) y R (realización).

La idea general del concepto alternativo se basa en dos puntos fundamentales del diseño de entrenamiento:

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

La concentración de carga de entrenamiento pone un mayor énfasis sobre los contenidos de ejercicios de un tipo de entrenamiento específico. Esta posición está basada en el hecho bien conocido de que las capacidades motoras y técnicas en deportistas experimentados y de buena calificación tienen difícil progresión. La concentración de cargas de entrenamiento produce, al menos, tres consecuencias:

- 1. El número de capacidades/objetivos que se pueden entrenar simultáneamente dentro de un mesociclo debe reducirse.*
- 2. Las capacidades/objetivos deben ser compatibles para el desarrollo simultáneo del mesociclo.*
- 3. El empleo de los mesociclos debe atender a una duración óptima.*

Un entrenamiento altamente concentrado sobre un numero limitado de capacidades/objetivos se deben utilizar periodos de tiempo más cortos, su justificación esta en el hecho de que periodos más cortos de entrenamiento concentrado maximizan el ritmo de crecimiento de las capacidades/objetivos.

El desarrollo consecutivo de ciertas capacidades/objetivos en el entrenamiento convencional asume una alteración de las direcciones de entrenamiento de fase a fase y de periodo preparatorio a periodo competitivo con peculiaridades de entrenamiento predominantemente complejas. El sistema contemporáneo requiere una formulación más dinámica del entrenamiento de un mesociclo a otro dentro de cada fase. Este diseño de programa consecutivo determina las siguientes características:

1. La ordenación de los mesociclos, basada en los efectos residuales de entrenamiento del trabajo precedente.

Es obvio que la ordenación óptima de los mesociclos debe basarse en los términos y efectos de la superposición de los efectos residuales de entrenamiento. Como sea que el entrenamiento aeróbico y de fuerza máxima poseen el mayor efecto residual, estos tipos de entrenamiento deben ser la base para una intensificación posterior. Según ello, el estado de entrenamiento debe empezar con el trabajo que desarrolle las capacidades con el efecto residual mayor (fuerza máxima, resistencia aeróbica). El siguiente mesociclo debe centrarse en las capacidades/objetivos con efectos residuales medios (fuerza -resistencia y capacidad glucolítica anaeróbica), y el mesociclo final, antes de la competición, debe utilizar los ejercicios con los efectos residuales más pequeños (entrenamiento anaeróbico alactácido, modelación de entrenamiento de situaciones competitivas, tácticas concretas, y otros.). Esta explicación aporta argumentos adicionales y finales para la secuencia de los mesociclos previamente presentados, es decir, de acumulación, transformación y realización.

2. La conjunción de distintos mesociclos en los diversos macrociclos. En el sistema contemporáneo, el macrociclo, como una unidad de entrenamiento, tiene mucho más importancia que la que tiene en el sistema tradicional.

El macrociclo no- tradicional afecta a todos los aspectos fundamentales de la preparación deportiva. En efecto, es similar al ciclo anual, solamente que en versión miniatura. No obstante, la estructura y contenido del entrenamiento varía dependiendo de:

- La posición de las fases competitivas dentro de la macrociclo.
- La calificación de los deportistas.
- La especificidad de las distintas especialidades.

Dependiendo de la ubicación del macrociclo en el ciclo anual, la estructura y contenido puede ser diferente. La primera variación se caracteriza por la combinación de tres mesociclos diferentes dentro de cada ciclo de entrenamiento. Este sistema ofrece el empleo de mesociclos más largos y una combinación estándar entre los mismos de ciclo en ciclo de entrenamiento. La duración del ciclo de entrenamiento permiten lograr: a) más "picos" de preparación y tomar parte en competiciones con resultados elevados, b) una mayor variación en el entrenamiento debido a que los mesociclos están cambiando frecuentemente.

La segunda variación comprende la reunión de cinco o cuatro mesociclos. Como consecuencia, las fases de entrenamiento son más largas y son utilizadas principalmente por deportistas de clase media aunque puede también ser apropiado para el periodo preparatorio de entrenamiento de los deportistas de élite. El empleo de los mesociclos dobles de acumulación y transformación puede justificarse para aumentar la influencia de ciertos tipos de entrenamiento. Sin embargo, dado los posibles efectos sobre las reservas de adaptación, este programa de entrenamiento debe ser meticulosamente preparado con el fin de prevenir la disminución de algunas capacidades. Como resultado, el énfasis sobre cargas de entrenamiento puede involucrar solamente una o dos capacidades y el nivel de concentración serán más bajo.

3. La distribución especial de los macrociclos dentro del ciclo anual. En la práctica contemporánea, esta distribución depende del momento e importancia de las competiciones dentro del ciclo anual; del nivel de calificación del deportista y de la especificidad de su especialidad.

Siguiendo al sentido común, el momento ideal para competir debe ser al final de macrociclo, de ahí que su distribución dentro de éste, debe hacerse poniendo la principal atención en los momentos e importancia de las competiciones. Por tanto, los macrociclos deben planificarse de modo que las principales competiciones se sitúen al final de los mesociclos de realización. Las competiciones adicionales pueden ser distribuidas dentro de los mesociclos de realización e incluso de transformación. Sin embargo, la posibilidad de llevar a cabo la preparación y obtener máximos resultados no será tan grande. No obstante, estas competiciones adicionales son de gran

importancia para chequear varios puntos técnicos y tácticos mientras que a la vez que se facilitan los medios para entrenar con alta intensidad y motivación. Debido a que el número de competiciones en el periodo preparatorio es mucho menor y el entrenamiento es relativamente multilateral, la duración del ciclo de entrenamiento en el periodo preparatorio debería ser especialmente mayor que en el competitivo (3-4 meses versus 1.5- 2 meses).

Dependiendo del nivel de calificación deportiva, la distribución de los macrociclos puede también ser diferente. Una característica particular del deporte de élite moderno es la participación en muchas competiciones durante una gran parte del macrociclo. Esta es una de las razones por la que los deportistas de clase mundial usualmente tienen más macrociclos que los de clase media. Otra razón es que los deportistas de clase media y baja realizan un entrenamiento más generalizado y menos concentrado que requiere periodos más prolongados de adaptación.

1.1.8 Las campanas estructurales de Forteza.

El Dr. C. Armando Forteza de la Rosa (1999), en sus estudio sobre las diferentes estructuras del entrenamiento deportivo llega a formular su propuesta tomando como punto de partida básica la estructura pendular de Ariosev y Kalinin, considerando que esta es muy rígida en cuanto al cumplimiento de las proporciones de carga de orientación general y especial, lo que hace que en momentos determinados los péndulos se crucen, constituyendo según el autor citado, un error de esencia estructural.

De esta forma y analizando el contenido de la preparación deportiva contemporánea llega a elaborar su propuesta sobre las Campanas Estructurales. Estas siguen el mismo principio de la diferenciación entre las cargas generales y especiales, pero con la característica de que las cargas de preparación especial serán siempre mayores que las cargas generales.

Esta estructura adquiere forma de campana precisamente al constatar que en la medida que transcurre el tiempo de preparación y competencias, las cargas especiales van aumentando y las generales disminuyendo, esto hace que las curvas de orientación de por ciento se separen constantemente aunque con cierta posibilidad de

encuentro en la medida de que disminuya la diferencia de la preparación general y especial, pero nunca se cruzaran.

Se consideran los ciclos intermedios y pequeños (mesociclos y microciclos) como aspectos de preparación, considerando según Forteza (2002), que esto es uno de los aspectos más importantes, ya que existe una relación dialéctica entre el tiempo de preparación y los contenidos a aplicar en dicho tiempo.

La presente estructura aporta aspectos a considerar para la investigación, teniendo en cuenta que responde a la dinámica competitiva a corto plazo, a la cual se ven sometidos los jugadores de Tenis de Mesa de Alto Rendimiento, donde el predominio de trabajo específico facilita una transferencia positiva para el incremento del rendimiento competitivo, utilizando en menor escala el trabajo general si tiene presente que la muestra utilizada es de atletas que poseen una acumulación de carga producto a los años de trabajo sistemático al cual han sido sometidas.

1.1.9 La planificación por direcciones de entrenamiento deportivo.

En el contexto de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, un concepto ampliamente difundido y de empleo sistemático por los profesionales del deporte, es el relativo a la preparación del deportista, el cual es concebido como el conjunto de medios que aprovechado de forma óptima, garantiza el estado de disposición para el logro de elevados rendimientos competitivos.

A ese conjunto de medios (contenidos), tradicionalmente se le reconoce como los componentes fundamentales de la preparación, y se hacen representar en la condición de preparación física, técnica, táctica, psicológica y teórica o intelectual.

Estos tipos de preparaciones suelen constituir la orientación de los contenidos en los planes de entrenamiento tradicionales, siendo cumplimentada su función, con el otorgamiento de un determinado valor de volumen de carga.

Esta forma de proyectar los contenidos en el plan de entrenamiento, al tener una significación global, se convierte en un obstáculo que afecta la precisión en las especificidades del contenido y los criterios de distribución de las cargas que demandan las particularidades propias que exige el rendimiento en el Tenis de Mesa.

Con la finalidad de lograr una mayor efectividad en la proyección organizativa de los contenidos específicos en la planificación en el Tenis de Mesa, se promueve la tendencia a la aplicación de la estructura por direcciones de entrenamiento.

Las direcciones de entrenamiento deportivo constituyen uno de los elementos que, en el plano organizativo, está orientado a la consecución de un sistema de planificación que sea susceptible de ser controlado durante su ejecución. Al conceptualizar las direcciones de entrenamiento, A. Forteza (1999), sustentado en D. Harre (1976) señala: *“Son los aspectos direccionales de la preparación del deportista que van a señalar no solo el contenido de entrenamiento que deberá recibir un deportista, sino además relacionará en su determinación dos categorías básicas: carga y métodos”*²⁶.

Cuando se define una dirección, ésta a su vez, determinará el contenido de la preparación, el cual mantendrá una relación recíproca con la carga de entrenamiento y el método a utilizar. Dichas direcciones de entrenamiento tienen dos orientaciones que se encuentran estrechamente vinculadas, estas son, según el autor mencionado, las funcionales y las físico-motrices.

Ahora bien, no todas las direcciones de entrenamiento deportivo tienen la misma connotación en cuanto a su peso en el rendimiento deportivo de los atletas y en este caso de los jugadores de Tenis de Mesa; entonces, se hace necesario tener en consideración la delimitación de dos agrupaciones de direcciones para el rendimiento: las determinantes y las condicionantes.

Forteza (1999) interpreta como dirección determinante del rendimiento (DDR) a aquellos contenidos que son necesarios y suficientes para lograr rendimiento, constituyendo los factores determinantes que caracterizan las especificidades que requieren los atletas. Se reconoce como dirección condicionante del rendimiento (DCR) a aquellos contenidos necesarios que condicionan la efectividad en la preparación de las direcciones determinantes del rendimiento, influyendo de forma inmediata.

²⁶ Forteza de la Rosa A., (1999): Direcciones del entrenamiento deportivo. Ciudad de la Habana. Científico-técnica.

La sumatoria de las direcciones determinantes y las condicionantes del rendimiento deben representar el ciento por ciento de la preparación en la planificación. Como particularidad en el plan, el mayor número estará representado por las direcciones determinantes del rendimiento.

1.1.10 El macrociclo integrado

Basados en los modelos de los macrociclos convencionales y los contemporáneos o como variante de algunos de ellos, se han propuesto numerosos modelos, donde en la actualidad toma auge el macrociclo integrado, el cual recoge características de la planificación clásica y la contemporánea.

El macrociclo integrado agrupa los contenidos y medios de entrenamiento en corto espacio de tiempo con aplicación de estos en forma de carga acentuada. Esta propuesta surge como interpretación particular de Navarro (2000), por un lado, y de la nueva óptica de distribución de carga durante el macrociclo que propone Tschiene (1984), basada en la experiencia de un elevado volumen de entrenamiento, acompañado por una elevada intensidad durante el ciclo, y por otra, de la teoría de trabajo acentuado (Reib, 1991,1992; Franz, 1992), respetando las dinámicas de carga en cuanto a su carácter general y especial como una unidad interdependiente (periodización tradicional, Matveev, 1990).

Se pretende que todos los contenidos de entrenamiento que se utilizan a lo largo del macrociclo, estén concentrados en periodos más cortos, pero suficientes para que se produzcan cambios fisiológicos adaptativos. La integración de estos contenidos en períodos entre 6 y 10 semanas ha hecho que se conozca esta estructuración como macrociclo integrado.

El macrociclo integrado lo componen distintas fases con una orientación funcional determinada, cada una de las fases comprenden de 1 a 5 microciclos, dependiendo de los tipos de orientación funcional que tenga la fase, la ubicación temporal del macrociclo integrado con respecto a la competición principal del ciclo de preparación.

En la fase general predomina la atención al volumen, acentuándose el entrenamiento en el desarrollo de las capacidades básicas de la especialidad.

En la fase específica, el énfasis se pone en la intensidad del entrenamiento, dominando el desarrollo de las capacidades específicas de la especialidad.

En la fase de mantenimiento disminuye el volumen y la intensidad del entrenamiento. El objetivo principal es producir la supercompensación del trabajo realizado en las semanas anteriores. Domina el trabajo específico de ritmo competitivo y de velocidad. El resto de los elementos de entrenamiento son tratados con fines exclusivamente de mantenimiento.

Del presente modelo, la investigación presentada tiene en consideración sus características de aplicar todos los contenidos en periodos cortos de tiempo con cargas acentuadas, manteniendo un elevado volumen e intensidad, pero obvia en cierta medida algunos acentos de sus fases, especialmente la tercera (de mantenimiento) dado que en el Tenis de Mesa, durante toda la preparación, los índices de intensidad son elevados, llegando a su máxima expresión en la fase final, si partimos que el juego actual se desarrolla bajo elevadas condiciones de intensidad, buscando un acercamiento de la preparación a las condiciones reales de competición, además tomando partido en las reflexiones realizadas por Matveev (1990), donde establece que los atletas de alta calificación en los juegos deportivos deben desarrollar su preparación a elevados niveles de intensidad lo que guarda estrecha relación con la forma de competición.

Según consideraciones del autor, todos los modelos de planificación que han venido a revolucionar el fenómeno de la preparación deportiva, poseen sus particularidades implícitas, por lo cual es difícil extrapolar de manera idéntica sus argumentos para una disciplina en específico. Esta debe tener presente su esencia propia, para después determinar cual o cuales podrían aportar argumentos para la confección de un sistema acorde a las exigencias del deporte en el contexto donde se desarrolla.

Los principales problemas encontrados en la práctica concreta del entrenamiento deportivo están relacionados, sin duda alguna, con los calendarios variados de los ciclos competitivos a lo largo de los años y con el gran número de competiciones de alto nivel que exigen de máximos resultados para los cuales los atletas deben presentarse en una óptima forma deportiva.

Alrededor del problema, nuevas formas de estructurar el entrenamiento deportivo para

atletas de alto nivel han surgido, y la tendencia es que cada vez se recurran a la utilización de unos u otros sistemas.

Tomando partido con los criterios expuestos por Navarro (2000), el autor del presente estudio asevera que las nuevas formas de estructurar el entrenamiento deportivo, bien las que tienden a perfeccionar la periodización de Matveev, o las que pretenden romper con ella, no encierran las variadas posibilidades de estructuración del entrenamiento para el Tenis de Mesa.

Actualmente nadie discute que los programas periodizados producen mayores beneficios en el rendimiento que programas no periodizados. Lo que sí se cuestiona, es la forma de periodizar (cambiar los entrenamientos en el tiempo) para el logro del máximo rendimiento deportivo en un momento determinado.

La paternidad de la teoría científica y aún válida (aunque con profundas modificaciones) sobre la estructura y planificación del rendimiento se le atribuye al ruso L. Matveev. Aunque actualmente existen diferentes concepciones sobre cuál estructura de entrenamiento es mejor, todas ellas parten de la periodización del entrenamiento deportivo, propuesta inicialmente por Matveev desde los años 60 del siglo pasado, considerando a los precursores: Kotov (1916); Grantyb (1939); Letunov (1950). Por lo que es necesario tomarla en cuenta.

1.2 Tendencias del proceso de la preparación en el Tenis de Mesa.

En la búsqueda de una propia pertinencia para acometer el proceso del entrenamiento en los equipos de Tenis de Mesa a distintos niveles de Alto Rendimiento, existen diversas corrientes por las que pueden optar los pedagogos deportivos al priorizar la orientación de su labor profesional. Una representada en el propósito de consecución de un modelo técnico ideal, otra referida a la preparación técnico táctica a través del empleo de un patrón combinado y una tercera alternativa encauzada hacia un entrenamiento táctico significativo.

El empleo de un modelo alternativo en el proceso del entrenamiento deportivo de las habilidades motrices en los deportes individuales, con un proceder de orientación técnica, por un predominio táctico, o en la que se conjuguen ambos elementos han sido objeto de pronunciamiento por diversos autores (B. Read, 1990 y 1992; Doolittle, 1995;

y 1999; L. Griffin, 1996; V. Antón y M. M. Dolado, 1997; J. Sampedro, 1999 y M. López, 1999; y otros.), citados en Castejón Oliva, F.J.,1995.

1.2.1 Tendencia al modelo técnico ideal (modelo aislado).

Esta corriente se reduce a un conjunto de tareas orientadas al perfeccionamiento de habilidades motrices aisladas, claramente proyectadas a la adquisición competente de las técnicas deportivas y vinculadas al rendimiento motriz que exigen los patrones dominantes del deporte competitivo elite.

Se trata de un proceder racional caracterizado por la sistematización, especialización, categorización y estandarización del conocimiento, que entiende los problemas prácticos como simples ejercitaciones aisladas, alejados del contexto real del juego.

Al referirse a esta tendencia, F. J. Castejón (1995) sostiene: “Para que se considere que la técnica se encuentre dentro de unos límites definidos de intencionalidad específica con un grado de estabilidad, precisión y eficacia, es necesario que se realice una práctica continua hasta lograr un hábito motor”. Esta dependencia dependiente de algunos principios que postula la biomecánica, tiene una gran validez para las ejercitaciones de disciplinas que exigen de una estabilidad técnica en los enfrentamientos competitivos, en ella es relegada a plano secundario el elemento táctico, considerado como un aspecto independiente. (Ver anexo 1).

La orientación de los sistemas de preparación en los equipos de Tenis de Mesa, fundamentados en el perfeccionamiento aislado de las habilidades motrices, con el propósito de lograr un modelo de ejecución de la técnica ideal, es consecuencia de un proceder pedagógico tradicional, donde la evaluación de la técnica efectiva es un indicador del rendimiento competitivo

Esta corriente al proceder pedagógico orientado a la obtención del modelo técnico ideal en los juegos deportivos con pelotas, que incluye al Tenis de Mesa, presenta las siguientes limitaciones:

- a) No tiene en consideración aquellos factores característicos de los juegos deportivos con pelotas, como son la complejidad de las situaciones de juego, la adaptabilidad y la incertidumbre.

- b) Se ignoran elementos determinantes en el rendimiento competitivo de los deportes individuales, como son: anticipación, diferenciación, pensamiento táctico, y otros.
- c) Relega a la mínima expresión los pensamientos abiertos y la habilidad abierta para reflexionar en acción.
- d) No establece conexiones entre las exigencias problémicas del juego y las habilidades específicas.
- e) Reduce la capacidad para responder a nuevas situaciones y toma de decisiones.
- f) Restringe la capacidad de imaginación y creatividad de los jugadores.
- g) Disminuye la posibilidad del desarrollo cognitivo del jugador.

La tendencia en el proceso del entrenamiento en el Tenis de Mesa, con base en un proceder pedagógico sustentado en la reiteración estandarizada de los gestos técnicos en condiciones independientes, se distancia de las reales conductas motrices que de forma coherente e interrelacionada en las acciones que deben manifestarse en las situaciones de juego. Su incidencia mecanicista es un obstáculo para el desarrollo cognitivo, a la vez que inhibe la capacidad creativa de los jugadores.

1.2.2 Tendencia al enfoque del modelo técnico-táctico.

En esta corriente, la opción de un proceder pedagógico para conducir la preparación deportiva en el Tenis de Mesa se precisa en la introducción simultánea de los elementos técnicos y tácticos en una unidad dialéctica; tendencia sobre la cual F. J. Castejón (1995) refieren: "Unidad modelo técnico – táctico que presenta los dos elementos a la vez, de manera que la técnica aparece con una disminución de la carga táctica, mientras que la táctica aparece con poca implicación técnica". Esta corriente, en la que se involucran en dos etapas el perfeccionamiento de los dos elementos, tiene como fundamento conclusivo brindar soluciones, tanto en el ámbito técnico como en el táctico.

Esta tendencia de modelo integral exige que la preparación técnica y la táctica se presenten en una unidad, cuyo objetivo principal es precisado en el desarrollo y perfeccionamiento de los hábitos motores bajo una concepción especializada.

Aún desde una óptica teórica, parece más adecuado incidir en los dos aspectos simultáneamente, pero entendiendo que es necesario también conocer el nivel de rendimiento en que se encuentran los jugadores, el dominio de las habilidades básicas y las combinaciones que pueden hacerse para conseguir el rendimiento motriz esperado.

1.2.3 Tendencia al modelo de significación táctica.

Las investigaciones y propuestas llevadas a cabo por distintos autores que han incursionado en este tema, han supuesto un interés cada vez más insistente de realizar la preparación deportiva desde una perspectiva de significación táctica (Bunker y Thorpe, 1983; Davis, 1990; Doolittle, 1995; Griffen, 1996; Antón y Dolado, 1997; Torres, 1998), citados en Castejón, F. J., 1995.

La propia incertidumbre que promueven las diversas situaciones de juego que se presentan de una manera sistemática en el Tenis de Mesa, es un factor determinante para que, en el instante de tomar una decisión se pueda optar por uno de los modos de ejecución para emitir una respuesta, en la que se concreta la manifestación táctica que constituye el elemento protagónico del proceso pedagógico (Ver anexo 2).

La tendencia al empleo de un proceder pedagógico sustentado en una intención táctica promueve que los jugadores tomen conciencia de lo que tienen que hacer, y para ello es necesario e imprescindible capacitarlos en la toma de decisiones ante las disímiles incertidumbres a la que puedan estar sometidos. En este contexto de internacionalidad táctica se desarrolla el curso técnico con una concepción amplia, que posibilita dar respuesta a las exigencias que, en el acontecer histórico, han demostrado las situaciones de juego.

El presente modelo es tenido en cuenta para el desarrollo de la investigación producto a las ventajas que proporciona, entre las que se encuentran:

- a) La preparación deportiva se desarrolla en condiciones similares a las que se presentan en el juego real.
- b) Se estimula la capacidad creativa de los jugadores para resolver los complejos problemas implícitos en las situaciones de juego.

- c) Se forman jugadores con un amplio arsenal de respuestas motrices ante las situaciones cambiantes que pueden presentárseles.
- d) Genera actitudes de inteligencia motriz en la solución de problemas competitivos.
- e) Se amplía la posibilidad del desarrollo de la capacidad cognitiva en los jugadores y capacidad de percepción.
- f) Favorece en forma amplia el desarrollo de los gestos técnicos.
- g) Fundamentos que deducen el papel protagónico que debe ocupar el modelo de significación táctica, mediante la concepción de dirección determinante en la planificación del entrenamiento deportivo en el Tenis de Mesa.

1.3 Caracterización de los sistemas de juego que rigen la forma de preparación en el Tenis de Mesa femenino contemporáneo.

Se hace referencia fundamental a los parámetros establecidos por la escuela europea y la asiática como potencias clásicas del deporte a nivel mundial. Entre ellas, no existen marcadas diferencias, en cuanto a las conceptualizaciones realizadas por los especialistas de la disciplina que abordan en sus estudios el fenómeno de la preparación en el sexo femenino.

En particular la diferencia la marcan los sistemas de juego existentes, denotando cierta concordancia en la delimitación conceptual de los mismos en ambas escuelas líderes, es decir, la europea y la asiática, los sistemas existentes según Erb, G. (2000) son:

- Atacante con top spin cerca de la mesa
- Atacante con velocidad
- Atacante cerca de la mesa jugando a la contra (riposta)
- Atacante con top spin lejos de la mesa
- El defensor

El sistema de atacante con top spin cerca de la mesa, fundamenta su juego en los ataques con rotación y velocidad, tomando frecuentemente la iniciativa de juego. Este sistema exige de los jugadores gran desarrollo de la rapidez y sentido de rotaciones.

El sistema de atacante con velocidad, promueve la aceleración del ritmo en los intercambios y colocar un golpe decisivo, intentando desbordar al adversario por medio

de la velocidad y la colocación.

El atacante cerca de la mesa jugando a la contra, es donde el jugador intenta contener los ataques del adversario por medio de los bloqueos y de contraataques, caracterizados por variaciones de velocidad y colocación (el más utilizado en el sexo femenino).

Los jugadores que utilizan el sistema de atacante con top spin lejos de la mesa, centran su accionar en los golpes de derecha y revés con top spin desde una posición aproximadamente de un metro y medio de separación de la mesa. Mediante la utilización de este sistema generalmente los intercambios son generalmente largos, por lo cual el jugador debe estar dotado de elevados niveles de fuerza, resistencia y magníficos desplazamientos, este es el sistema clásico del jugador europeo el cual tiene gran arraigo en nuestros jugadores de ambos sexos.

El sistema defensor, se basa en la contención de los ataques adversarios desde la zona zaguera (aproximadamente 2 a 3 metros de separación de la mesa, haciendo uso fundamental de la defensa cortada, a menudo utiliza raqueta combinada y se caracteriza por el predominio de una gran resistencia, control y desplazamientos rápidos.

En el Tenis de Mesa femenino cubano ha existido un predominio del sistema atacante con top spin cerca y lejos de la mesa (media distancia), sustentados en la escuela europea, de la cual no solo se ha tomado los sistemas, sino también las estructuras de preparación, teniendo a la periodización cíclica de Matveev o tradicional como la base casi insustituible de la preparación.

No obstante, el juego actual ha evolucionado en cuanto a su dinámica, incidiendo en la variación de las formas de preparación. El juego actual, es matizado por el carácter explosivo de las acciones y la brevedad de los puntos, este último, debido a varios factores:

1. Producto a la utilización de nuevos materiales (madera, gomas, pegamento) los índices de velocidad han aumentado considerablemente. En el sexo femenino el juego se ha transformado más agresivo, desarrollando altas velocidades desde la zona delantera, siendo la separación de la mesa un factor en contra del éxito de la acción, por lo cual determinamos que el sistema de juego utilizado por casi la totalidad de

nuestras jugadoras no se corresponde con las características contemporáneas del juego moderno.

2. Por otra parte, la aparición de nuevos sistemas de preparación producto al amplio calendario competitivo, ha provocado que el sistema utilizado (para periodos largos de preparación), no satisfaga las demandas del contexto actual de la preparación a corto plazo que necesitan nuestras jugadoras de Alto Rendimiento.

Atendiendo a estos parámetros es que se deriva la necesidad de adecuar el sistema de planificación en función de las demandas actuales del juego moderno, sustentando así el establecimiento de direcciones específicas de la preparación necesarias para el logro de elevados rendimientos deportivos.

1.4 Evolución de la planificación del entrenamiento deportivo del Tenis de Mesa en Cuba.

El proceso de preparación deportiva del Tenis de Mesa en Cuba tuvo sus comienzos en la década del 40 cuando existían escasos clubes donde se practicaba (Marianao, Santiago de las Vegas, Güines) con escasa participación debido al carácter exclusivista de su práctica, donde los maestros o encargados impartían conocimientos técnico-tácticos a los practicantes.

En aquellos tiempos el entrenamiento se fundamentaba en jugar partidos de práctica con los demás miembros del club, no se potenciaba el trabajo físico, ni existía un control del proceso por lo cual la preparación se realizaba de forma empírica.

Es a finales de la década del 50, cuando Cuba se integra a la Federación Internacional (1958) y posteriormente al triunfo de la revolución (1959) donde el Tenis de Mesa es contemplado dentro de las proyecciones deportivas del INDER creándose la Federación Cubana de la disciplina.

A partir de ese momento, comenzaron a introducirse tendencias sobre la preparación deportiva del Tenis de Mesa proveniente de los países del campo socialista Europeo (Unión Soviética) y de algunos países de Asia (Vietnam, Corea) donde el sistema imperante en ese momento fue la periodización cíclica de Matveev. En el proceso de preparación se brindaba importancia vital al trabajo técnico y al físico general, siendo la resistencia la base fundamental de la preparación, estos factores brindaron a la

disciplina una forma más estructurada.

Es en la década del 70 que se comienzan a introducir nuevas técnicas de entrenamiento, potenciado por las participaciones en eventos internacionales y bases de entrenamientos en países de primer nivel (Corea), pero aún prevalecía el sistema de planificación anterior con escasas modificaciones.

Se introduce el método de trabajo del multibolas, se hace mayor énfasis en el trabajo técnico-táctico, así como la cualidad condicional de fuerza. Esto facilitó que nuestro país se ubicara como una de las principales potencias en el área centroamericana por méritos propios alcanzados en el ámbito internacional.

Es a partir de la década de los 80 y principios de los 90 que el Tenis de Mesa goza de sus mejores momentos en cuanto a resultados deportivos, a pesar de existir una gran producción científica en cuanto a diferentes tendencias y formas de llevar a cabo el proceso de preparación deportiva, nuestros técnicos mantienen el sistema ya arraigado dejando a un lado la búsqueda de nuevos sistemas que hicieran una evolución paralela con las nuevas demandas y formas de competición.

La poca participación internacional, la evolución del juego contemporáneo, el aumento considerable de los eventos calendarizados y el fenómeno de la emigración Asiática a nuestro continente, a provocado que los eventos del área se transformen en eventos de primer nivel, donde son ya muchos los países que han elevado su nivel a tal medida que marcó un decrecimiento en los resultados internacionales a partir de la mitad de la década de los 90.

Se reconoce a partir de reinserción de Cuba a los eventos latinoamericanos en el 2005 (donde no se participó en 6 años consecutivos), el atraso en la concepción de la preparación de los jugadores nuestros, valorados con grandes actitudes e incapaces de elevar los resultados hasta ese momento.

Por otra parte, el intercambio de ideas a partir de la experiencia de Andy Pereira como becado de la ITTF con otros entrenadores, así como, del intercambio provocado por bases de entrenamiento en Cuba y el desarrollo de Campamentos Internacionales, generó la necesidad de revisar la forma de preparar nuestros atletas y sirvieron de base para realizar un estudio diagnóstico sobre los factores que generaban dicha problemática.

1.5 Antecedentes y estudio diagnóstico

El Tenis de Mesa cubano, ha quedado rezagado del proceso evolutivo de la práctica deportiva contemporánea, manteniendo aún tendencias de un sistema que no deja de tener gran importancia (periodización cíclica de Matveev), pero que en su esencia no permite desarrollar las especificidades de la preparación acorde al sistema competitivo actual, al mantener periodos largos de preparación con elevados volúmenes de trabajo general y técnico.

Las indagaciones realizadas por el autor, los resultados de trabajos precedentes, la experiencia acumulada y la observación a la práctica, llevaron al investigador a detenerse en la solución de la problemática planteada mediante el diseño y aplicación de un sistema de planificación por direcciones de entrenamiento.

Las direcciones de entrenamiento son tomadas como sustento por el autor, dado que los rasgos del sistema, permiten desarrollar los contenidos del entrenamiento de una manera más específica, teniendo muy en cuenta el aspecto biológico y la relación método, carga y contenido con mayor precisión.

Como antecedentes directos a nuestro estudio se encuentran los realizados en el año 1976, por Dietter Harre; a partir de 1999, las teorías de Harre son promocionadas por el Dr. Armando Forteza de la Rosa, quien a la vanguardia de estos acontecimientos, inicia numerosos estudios en diferentes disciplinas deportivas.

A través de la consulta bibliográfica, se han podido constatar varias investigaciones dirigidas al tema, como los trabajos de Pedro Roque (2003), en el boxeo cubano, quien propone un sistema de planificación (Supra ciclo bienal) para los campeonatos mundiales juveniles, Abdiel Aguilera Vargas (2008) quien realiza una propuesta metodológica de la preparación del luchador categoría 10-11 años a través de las direcciones de entrenamiento y Donald Cardona Nieto (2008), presentando la planificación por direcciones de preparación basado en el esquema estructural de campanas en el futbol profesional de alta calificación.

Estudio diagnóstico

La valoración que a continuación se ofrece se sustenta básicamente en los resultados arrojados después de la aplicación de la revisión documental, la observación, medición

y el procesamiento matemático-estadístico durante el macrociclo 2004-2005.

Inicialmente se procedió a una profunda revisión de los documentos que rigen el proceso de preparación, donde se tomó como muestra los cuatro documentos pertenecientes al Centro Nacional de Formación de Atletas ESFAR Cerro Pelado que rigen la preparación deportiva. Se delimitaron varios elementos considerados como principales dificultades de índole organizativa y estructural en la proyección de los planes de entrenamiento tradicionalmente utilizados en el Tenis de Mesa:

1. El tipo de plan de entrenamiento tradicionalmente utilizado se construye sobre las bases de la estructura Periódica o Cíclica de Matveev (1966), utilizado para ciclos largos de preparación, con la presencia de un solo evento fundamental durante la macroestructura, diferente por completo a lo que acontece hoy día.
2. La orientación que se le da a los contenidos en el plan de entrenamiento tienen un carácter general (por componentes de la preparación), alejado de las especificidades reales del deporte.
3. La etapa de preparación general abarca aproximadamente las $\frac{3}{4}$ partes del tiempo de duración del período preparatorio, con una proyección dirigida esencialmente al trabajo físico y al logro de una técnica ideal.
4. La planificación de la preparación táctica aparece en la etapa de preparación especial, en algunos casos al final de la misma.
5. La forma concebida para proyectar los contenidos, no posibilita la objetividad en la interrelación de trabajo, siendo este un elemento real a considerar en la preparación deportiva.
6. El control pedagógico, contempla el mayor número de test, que a consideración del autor, no brindan una correlación específica con las demandas actuales del juego moderno.
7. Se manifiesta muy limitado el principio de individualización de las cargas.

Atendiendo a las insuficiencias detectadas, se considera que la forma de organizar, planificar (distribución de cargas en la estructura y los contenidos de los planes tradicionales) por su concepción general, no refleja lo que acontece en la actividad

competitiva. Por lo que se necesita transformarse en aras de potenciar un sistema de preparación acorde a las especificidades de la disciplina, que permita a su vez, ser más preciso y objetivo en su dinámica de acción.

Posteriormente, a través de la observación, se realizó un estudio a treinta unidades de entrenamiento de tres horas cada una para un total de noventa horas de preparación, dividiéndolas en diez para cada etapa (Preparación General, Preparación Especial y Preparación Competitiva), para la cual se utilizó una guía de observación de campo, estructurada y participante (Ver anexo 3), donde el objetivo central era determinar el tiempo destinada a diferentes actividades establecidas en el protocolo de observación.

Los resultados obtenidos dan fe del corto tiempo dedicado a las acciones en el contexto de juego, pues solo el 13.3% de las actividades programadas responden a este indicador, por lo que se considera que los volúmenes utilizados son insuficientes para desarrollar las habilidades necesarias hacia el juego.

Por otra parte existe un alto predominio (26.6%) del trabajo técnico aislado del contexto de juego con una insuficiencia táctica, pues en su desarrollo se observó que persisten condiciones de acciones premeditadas y estandarizadas.

Como un tercer momento del diagnóstico, se procedió a determinar las variantes de estrategias de juego más utilizadas por las atletas y la efectividad en el juego real de las acciones técnico-tácticas de mayor incidencia, se realizó mediante el método de observación en eventos oficiales utilizando una guía estructurada, donde los datos obtenidos manifestaron de manera general, la utilización del top spin mediante rotaciones y la defensa pasiva como elementos de mayor incidencia, siendo los contraataques y la defensa activa los de menor utilización; referente a las distancias más utilizadas, es la media distancia la posición de mayor incidencia. (Ver anexo 4).

Atendiendo a lo anteriormente planteado, se llega a la conclusión que, la estrategia de juego no se corresponde con las características del juego moderno en el sexo femenino, por lo cual su proceso de preparación requiere transformaciones.

En lo que se refiere al comportamiento técnico-táctico, se manifiestan índices de efectividad por debajo del 60% en casi su totalidad, lo que manifiesta deficiencias en esta dirección tan importante.

Para determinar el comportamiento de las direcciones que guardan relación con la

preparación física, se estableció un estudio comparativo (pruebas no paramétricas para muestras relacionadas, Wilcoxon) de los resultados obtenidos en el macrociclo anterior, donde en un 56.7 %, no presentaron cambios significativos.

Como último punto del diagnóstico, se observó el comportamiento de las tenistas en momentos determinados de la competencia, estableciendo rasgos de la jugadora que duda y de la que se encuentra segura de si misma. Los indicadores a observar correspondían a los momentos: antes de la competición, durante el calentamiento, durante el partido, en los momentos finales del partido y después de la derrota. (Ver anexo 5).

De manera general, los resultados referentes al comportamiento antes de la competencia, señaló cierta tendencia al nerviosismo, referido al comportamiento en el calentamiento, se apreció tendencia a cometer errores, preocupación por el adversario y falta de concentración. Durante el partido, los principales rasgos fueron la utilización de un juego fuerte y la tendencia a querer ganar el punto en cada golpe.

En los momentos finales del partido se observó la inclinación a rehusar los intercambios en mayor medida, mostrando cierta tendencia a una actitud negativa después del revés.

Conclusiones parciales.

- Pudieron determinarse los referentes más actuales acerca de las tendencias del entrenamiento contemporáneo, vistas a partir de la comprensión de disímiles sistemas o modelos establecidos en la práctica, lo que permitió delimitar las ventajas de la estructura del llamado modelo contemporáneo ATR de Issurin y Kaverin (1986) en relación con el desarrollo de la preparación en periodos cortos de tiempo y la posibilidad de acentuar los contenidos específicos característicos de una modalidad deportiva.
- Se confirma que todas las tendencias actuales de planificación, reflejadas en los sistemas o modelos estudiados, se basan esencialmente en las teorías de Matveev L. P. sobre la planificación del entrenamiento deportivo.

- Se consolida la idea que los cambios del entorno (la comercialización, el profesionalismo, adelantos científico-tecnológicos, entre otros) han influido en las formas de preparación y exigen nuevas maneras de planificar el entrenamiento deportivo en el sentido de responder a calendarios competitivos más saturados.
- Se pudo determinar que el sistema de juego de las tenistas cubanas de Alto Rendimiento no se corresponde con las tendencias actuales de este deporte a nivel internacional, que el sistema de planificación que ellas utilizan limita el desarrollo del componente táctico lo que puede ser una de las causas de sus bajos resultados a este nivel.

**CAPITULO II. PLANIFICACIÓN POR DIRECCIONES DE
ENTRENAMIENTO PARA EL TENIS DE MESA FEMENINO DE ALTO
RENDIMIENTO CUBANO**

CAPITULO II. PLANIFICACIÓN POR DIRECCIONES DE ENTRENAMIENTO PARA EL TENIS DE MESA FEMENINO DE ALTO RENDIMIENTO CUBANO

En el presente capítulo se presenta el resultado de la segunda etapa de elaboración del sistema, donde, con la aplicación de métodos científicos se determinó su estructura y elementos, lo que ocurrió desde enero del 2005 hasta Junio del 2005.

En esta etapa se aplicaron principalmente, los métodos del enfoque de sistema y la modelación. El análisis teórico posibilitó la valoración aislada de los componentes específicos que particularizan la concepción metodológica de la estructura y los contenidos en la planificación del entrenamiento deportivo, mientras que el enfoque de sistema posibilitó la comprensión de estos componentes y sus interrelaciones como una realidad integral. El método teórico de modelación se utilizó como vía para encontrar la unidad de lo objetivo y lo subjetivo en la proyección del proceso de planificación del entrenamiento deportivo en el Tenis de Mesa, posibilitó además, el logro de una percepción y representación lo suficiente clara del objeto de transformación dentro de una realidad condicionada históricamente (planificación tradicional).

La aplicación del método sistémico estructural y funcional como método lógico que acompaña la modelación, permitió modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como la interrelación entre ellos, que conforman una nueva cualidad como totalidad. Determinando por un lado la estructura y jerarquía de cada componente, y por otro, su dinámica y funcionamiento.

Para la determinación de las direcciones de entrenamiento del deporte objeto de estudio, se caracterizó la actividad competitiva de las integrantes de la selección nacional, mediante el registro del tiempo de diferentes indicadores del juego y se definió su correspondencia con las capacidades físicas, sometiendo este estudio al criterio de expertos.

2.1 Sustento teórico-metodológico del sistema de planificación por direcciones de entrenamiento deportivo para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento cubano.

La formulación de una teoría sobre los sistemas, ha sido una necesidad impuesta por el desarrollo de las ciencias. Así el desarrollo de muchas ciencias pasa por una etapa de especialización y súper especialización, que luego de llegar a un punto en la solución de tareas particulares exige de un proceso de integración, que de hecho no puede ser una suma mecánica de soluciones sino una integración dialéctica en función de un objetivo de mayor nivel jerárquico.

Por el contrario la integración se caracteriza por la formación de disciplinas más generales, como: la Teoría General de Sistemas (TGS), la Teoría de la Analogía, y en forma fundamental la Cibernética como ciencia de la dirección.

Una de las características fundamentales de la TGS, es que trata de dar una plataforma científica común con la participación multidisciplinaria. De hecho se define como: *“tendencia científica, relacionada con la elaboración de un conjunto de problemas de análisis y síntesis de sistemas complejos de cualquier naturaleza material”*. Glushkov, B. M. (1975)²⁷.

Un sistema, de forma general y aceptado por la mayoría de los especialistas, independientemente de su rama del saber, *“es un conjunto de elementos ordenados y relacionados entre sí para el cumplimiento de ciertos objetivos, en un determinado medio o entorno”* (Morales Pita, A. 1980)²⁸.

Los sistemas se dividen en abiertos y cerrados. Un sistema abierto es aquel en el que las salidas (output) están aisladas de las entradas (input) y no tienen ninguna influencia sobre ellas, produciendo un mecanismo simple estímulo-respuesta que impide la participación consciente en su realización. Mientras, en el sistema cerrado existe una constante retroinformación, en el carácter cíclico, lo cual permite que las salidas influyan sobre las entradas y viceversa como es característico en el

²⁷ Glushkov B. M., (1975): Kiberneticheskaya Enciclopedia. Kiev. UCE, t.II

²⁸ Morales Pita A., (1984): Metodología de la modelación económico-matemática. Científico-técnica, C. Habana. .

entrenamiento deportivo.

El concepto de sistema constituye un eslabón entre la Teoría General de Sistemas y la Cibernética. El término "Cibernética" (en el sentido de arte de la dirección) fue aplicado por primera vez por el físico-matemático francés André Marie Ampere (1775-1836) a finales del siglo XVIII dentro de su propuesta de clasificación de las ciencias, para definir lo que hasta ese entonces no existía, que era la ciencia sobre la dirección de la sociedad humana.

Es de destacarse que dentro del objeto de estudio de la Dirección, la misma no estudia cualquier tipo de sistemas, sino aquellos que se mueven, se transforman y desarrollan en el tiempo, de ahí el estudio de los *sistemas dinámicos*.

Sobre los sistemas dinámicos, es necesario destacar que se utilizan para definir a los sistemas que *modifican sus estados en función del tiempo*, y que todas las fases de recepción, procesamiento y transmisión de información están subordinadas a esto.

Esto tiene mayor importancia sobre todo en los sistemas donde aumenta la complejidad, basada en la cantidad de elementos que lo componen y sus interacciones, por ejemplo, sistemas biológicos, sociales, pedagógicos, económicos, y otros donde el comportamiento de sus miembros tiene un gran componente probabilístico.

Desde el punto de vista de la dirección, la regulación implica que exista en el sistema un objeto y un sujeto de dirección, entre los cuales se produce un intercambio constante de información tanto directa como de retorno, en dependencia del origen de la misma.

En el caso del entrenamiento deportivo, en la actualidad se reconoce a la Teoría de Sistemas como base conceptual, o como paradigma en la organización y establecimiento de sistemas de entrenamiento (Verjoshanski, Tschiene, Bondarciuk y otros) Olaso, S.; Cebolla, J. (1997), a partir del desarrollo de los sistemas, se desarrolló el método de modelación como instrumento para describir los mismos, es decir, sus estructuras y dinámica de funcionamiento.

Algunos autores ex-soviéticos (Gorelov A.A., Baladin, V., Bludov, Y., y otros), citados por Glushkov, B. M. 1975, definieron varios grupos de conclusiones metodológicas a partir de los conceptos de modelo y modelación.

1. La modelación en el desarrollo científico actual se expresa, ante todo, como un medio para interpretar los sistemas complejos.

Como es conocido la Dirección estudia los sistemas complejos y "dinámicos"; es decir, que los estados de dichos sistemas varían en el tiempo (se mueven, cambian y desarrollan), caracterizados por los parámetros que informan sobre sus comportamientos.

La complejidad y estructura de los sistemas exige que los investigadores se tengan que apoyar en los modelos para describirlos y poder inferir sobre su comportamiento, ya que el trabajo con el objeto real no permite lograr este objetivo, siendo aún más complejo en aquellos sistemas donde existe un predominio de la participación del ser humano como en el entrenamiento deportivo.

2. Sobre la base de la modelación se desarrolla la extrapolación de teorías más profundas y desarrolladas en aquellas esferas del conocimiento, las cuales no tienen construcciones teóricas terminadas.

El entrenamiento deportivo es una esfera donde es muy difícil tener una teoría lo más acabada y estable posible, ya que en esto influyen muchos factores que obligan al cambio de concepciones relativamente rápido, fundamentado por cambios de reglas, implementos, sistemas de competencias y otras causas.

Esto genera que constantemente se remodelen y perfeccionen los procedimientos de trabajo de cada deporte, y se exprese la dinámica en el desarrollo teórico de los sistemas de planificación.

3. La Modelación tiene un gran valor heurístico y amplia repercusión en el desarrollo de las ciencias.

Los sistemas de planificación deportivos reconocidos, son producto de la modelación de lo que teóricamente debe desarrollarse en la práctica, expresado en modelos de planificación a partir de la concepción de cada autor y de cómo resolverían desarrollar el proceso de entrenamiento. Estos generan a su vez, distintas variantes de solución para cada deporte. A partir de un modelo de planificación cada especialista genera su plan único, como proceso creativo al fin.

En la preparación del jugador de Tenis de Mesa de Alto Rendimiento, el objetivo es el mejoramiento de los indicadores de rendimiento, lo que en esta investigación se sustenta en las direcciones condicionantes y determinantes de la preparación.

La presente propuesta se sustenta, dialécticamente, en los aportes que, a la planificación del entrenamiento deportivo, se reconocen en los modelos siguientes:

1. El sistema estructural en bloques de Verjoshanski (1990), se concentran determinadas direcciones en mesociclos específicos de la preparación.
2. El modelo contemporáneo ATR (Issurin y Kaverin, 1986), se define la estructura del plan de entrenamiento, integrada en macrociclo, mesociclos, microciclos y sesiones, en este caso los mesociclos asumen las funciones que caracterizan las etapas y los periodos de entrenamiento.
3. El modelo de periodización tradicional o convencional de L. P. Matveev (1990), en la dinámica de las cargas en cuanto a su carácter general y especial como una manera interdependiente.
4. El modelo de cargas acentuadas de Reib (1992), en la acentuación de direcciones del entrenamiento en determinados momentos del ciclo.
5. El sistema pendular de Ariojev y Kalinin (1971), en la dinámica en forma de péndulo que toman las cargas condicionadas por la relación porcentual entre las direcciones condicionantes y determinantes.
6. La planificación por direcciones del entrenamiento deportivo de Harre, D. (1976), promovido en Cuba por el Dr. C Armando Forteza de la Rosa (1999), en los contenidos distribuidos en direcciones determinantes y condicionantes. (Ver anexo 6).

2.1.1 Sistema de leyes y principios metodológicos que sustentan la propuesta.

En determinados ámbitos, se aprecia similitud entre los términos de Ley y Principio entorno al entrenamiento deportivo. Guetmanova, A. (1989) refiere que: *"una ley es una relación necesaria, sustancial, estable y repetida entre fenómenos"*. El entrenamiento deportivo es un fenómeno del que aún no se ha develado ni sistematizado, completamente, el cuerpo teórico que lo sustenta, puede decirse que está en una etapa avanzada de elaboración de sus presupuestos científicos; es por

eso que, aún es difícil lograr una plena consistencia metodológica a la hora de describir y explicar como ocurre este. No obstante, como sustento a la concepción del sistema que se propone, se ha considerado que, los principios metodológicos que ejercen influencia en la preparación del jugador de Tenis de Mesa de Alto Rendimiento, se basan en las siguientes leyes: La bioadaptación como ley básica del entrenamiento deportivo y la Ley de Schutz – Arnodt (1983).

La adaptación es la 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 esta situación hasta tanto no se interrumpan las exigencias que demandan 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.

La adaptación plantea que bajo la influencia de esfuerzos externos (estímulo de entrenamiento), se produce la reacción del organismo originando un desequilibrio (ruptura de homeostasis) y provocando un desgaste en este que induce al estado de fatiga. Posteriormente el organismo se recupera del desgaste al que había sido sometido, sobrepasando el nivel de equilibrio inicial; y adaptando al sujeto a una nueva situación de equilibrio, lo cual se denomina supercompensación.

Según Grosser (1990), la supercompensación es un mecanismo de defensa que permite durante el reposo, superar el nivel de capacidad de trabajo inicial y constituye la primera fase de adaptación.

Según Weinerck (1978), la adaptación es la modificación tanto morfológica como funcional que opera en el organismo como respuesta al entrenamiento deportivo sistemático y a los estados de competición.

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. Por esta razón, los fenómenos de adaptación son 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.

La Ley de Schutz – Arnodt cita que, para que pueda producirse una reacción de adaptación, el estímulo de entrenamiento debe superar un determinado umbral de esfuerzo, es decir, cada deportista posee un umbral de esfuerzo determinado y un nivel máximo de tolerancia, por lo tanto la adaptación se producirá en función del estímulo que se le aplique al organismo.

De éste modo, estímulos **inferiores** al umbral no tienen efecto, estímulos **débiles** por encima del umbral mantienen el nivel funcional, estímulos **fuertes (óptimos)** inician cambios fisiológicos y morfológicos y estímulos **demasiado fuertes** producen daños funcionales.

En la literatura especializada consultada, se constato la existencia de variados sistemas de principios para el entrenamiento deportivo, manifestando una gran diversidad en su denominación; pero poca variación en sus contenidos.

Con el objetivo de establecer con más claridad un sistema de principios acorde a las características del proceso de planificación que se propone para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento, se tomaron las definiciones de varios especialistas, conformando así un sistema, que según el criterio del autor, operan en la propuesta realizada. Dentro de los principios reconocidos, aplicables al proceso de preparación del jugador de tenis, se definen:

1. Principio de orientación hacia logros elevados (Novikov y Matveev, 1977).
2. Principio de sistematización (Matveev, 1983).
3. Principio de carácter cíclico (Matveev, 1983).
4. Principio de adaptación optima entre carga y recuperación (Grosser, 1990).
5. Principio de incremento progresivo de las cargas (Grosser, 1990).
6. Principio de especificidad (Grosser, 1990).
7. Principio de alternância reguladora (Grosser, 1990).
8. Principio de la preferencia y coordinación sistemática (Grosser, 1990).

Matveev L.P., 1983, al establecer los principios de la actividad física, aclara que los principios pedagógicos y didácticos, están presentes en todos los procesos de interrelación del hombre con su medio, a través de la actividad física, en tanto estos se dan en un entorno educativo. En este caso, se asume esta comprensión en

relación con el sistema de principios que se precisa, de manera particular, para esta propuesta.

2.2 La carga de entrenamiento. Su naturaleza, magnitud, orientación y organización.

La carga como elemento central del sistema de planificación del entrenamiento, comprende en un sentido amplio, el proceso de confrontación del deportista con las exigencias que le son presentadas durante el entrenamiento, con el objetivo de optimizar el rendimiento deportivo.

El autor de ésta investigación, se suscribe para su trabajo en las definiciones de Verjoshanski (1990), quien plantea que la carga se define en cuatro vertientes: *la naturaleza, la magnitud, la orientación y la organización*, pudiendo ser valorada sobre dos tipos de índice: *externos e internos*.

La *carga externa* se traduce en las tareas que los deportistas deberán cumplir siendo determinado principalmente por la magnitud de la carga (volumen, intensidad y duración) y su orientación para el desarrollo de determinada capacidad. La *carga interna* corresponde a la repercusión de los diferentes recursos del practicante (informativa, energética y afectiva, siendo altamente individualizada) que provoca la aplicación de carga externa, es decir, es la reacción biológica de los sistemas orgánicos frente a la carga externa y se puede reflejar mediante parámetros fisiológicos y bioquímicos (frecuencia cardiaca, concentración de lactato en sangre, valores de plasma y urea, consumo de oxígeno, actividad eléctrica del músculo, etc.), también por ciertas características de los movimientos (velocidad, amplitud y frecuencia).

La **naturaleza de la carga** implica lo que se va a trabajar y está determinada por el *nivel de especificidad y el potencial de entrenamiento* (Verjoshanski, 1990). El *nivel de especificidad* indica la mayor o menor similitud del ejercicio con la propia manifestación del movimiento durante la competición. En la planificación clásica, los descriptores de la carga general y/o específica se basan exclusivamente en la similitud de los ejercicios con relación a la especialidad. Sin embargo, en la planificación actual existe una mayor preocupación a través del fenómeno biológico,

esto asegura la consistencia entre actividad motora y la mejora funcional y morfológica del deportista (Viru, 1991).

El *potencial de entrenamiento* es la forma en que la carga estimula la condición del deportista, este se reduce con el incremento del rendimiento, por lo que es necesario variar los ejercicios para continuar aumentando el mismo.

La magnitud de la carga es el aspecto cuantitativo del estímulo utilizado en el entrenamiento y está determinada por la importancia del *volumen, intensidad y duración* del entrenamiento (Verjoshanski, 1990). Para nuestra investigación se acepta como un elemento más de la magnitud de la carga, a *la densidad del estímulo*, citado por varios autores (Weineck, J. 1989 y Grosser, M. 1990).

El entrenamiento contemporáneo se caracteriza por el aumento notable del volumen de entrenamiento, sin embargo, esto puede conducir a la fatiga excesiva, ineficiente trabajo muscular o mayor peligro de lesiones. Debido a ello es preferible aumentar el número de sesiones (Platonov, 1988).

La *intensidad* se entiende como el aspecto cualitativo de la carga ejecutada en un período determinado de tiempo, de éste modo, a más trabajo realizado por unidad de tiempo, mayor será la intensidad. Esta se regula por la magnitud del potencial, de la frecuencia del esfuerzo, del intervalo de las repeticiones del ejercicio o la sesión de entrenamiento con elevado potencial.

Una mayor intensificación del entrenamiento ha sido uno de los aspectos más característicos en el cambio de periodización clásica a los modelos de planificación actuales, ésta intensificación deberá estar condicionada por una fase preliminar basada en una carga de volumen elevado pero de baja intensidad (Verjoshanski, 1990:96).

La *duración* de la carga es el periodo de la influencia de un solo estímulo o un periodo más largo en el que se trabajan cargas de una misma orientación. Existe evidencia científica de que existe límite a partir del cual la carga no ejerce más una acción de desarrollo y solo significa una pérdida inútil de tiempo y energía (Verjoshanski, 1990:97)

La *densidad* es la expresión que permite observar una adecuada relación entre la duración del trabajo y la duración del descanso en función de un objetivo. Por

densidad de la carga o densidad absoluta se entiende a la razón entre el tiempo efectivo de trabajo del deportista para cumplir el volumen total de la carga y el tiempo que dura la sesión de entrenamiento (Novikov y Matveev (1977), y como *densidad del estímulo* a la relación que se establece entre el tiempo necesario para cumplir el volumen del estímulo, y la duración del descanso entre repeticiones, tandas y/o series según el caso (Grosser, 1990).

Considerando los aspectos anteriormente mencionados y con el objetivo de programar la carga a escala operativa de una forma más precisa para la especialidad deportiva de Tenis de Mesa, se arribó a una propuesta de niveles de carga (Ver anexo 6).

La orientación de la carga está definida por la cualidad o capacidad que es potenciada (en el plano físico, técnico, táctico o psicológico) y por la fuente energética solicitada (procesos aerobios o anaerobios). Esta orientación puede ser clasificada en *selectiva* y *compleja*. La *carga selectiva* es cuando se trabaja una determinada dirección y en concordancia un determinado sistema funcional, y *la compleja* es cuando se solicitan diferentes direcciones y sistemas funcionales. Para esta propuesta, se deben considerar ambas orientaciones, las cuales se utilizarán en dependencia de **la organización de la carga**, que estará determinada por *la distribución e interconexión* del contenido de la preparación; estas se establecen en los ciclos, desde la sesión de entrenamiento, micro, meso hasta la macroestructura.

La *distribución* del contenido de entrenamiento se concibe en sentido horizontal del plan por cada una de las direcciones, de forma tal que la misma refleje tanto su sistematicidad como la dosificación de la carga. Según Matveev (1983), se recomienda un crecimiento no mayor a un 25% del volumen en la dirección de entrenamiento de un mesociclo a otro con el objetivo de lograr una adecuada adaptación a la carga.

Verjoshanski (1990) plantea dos criterios para la distribución de la carga de entrenamiento: el carácter de su distribución en el tiempo y los principios que rigen la relación de cargas de diferente orientación funcional. La expresión: distribución de la

carga en el tiempo, diferencia de qué forma se reparte la carga en cada mesociclo, en cada ciclo y en el macrociclo; considera que el reparto del volumen global de la carga y su dinámica en el ciclo anual tiene lugar según la periodización tradicional y la ley de adaptación a largo plazo. No obstante, si se habla de carga de una única orientación funcional, se recomienda distinguir dos variantes en su distribución: de forma diluida o concentrada.

La primera variante presupone que los contenidos de entrenamiento sean repartidos uniformemente en el ciclo con aumento de cargas de forma progresiva tendientes al máximo y con cambios ondulatorios, preferentemente (Matveev, 1983). En cuanto a la segunda variante los contenidos se aglutinan en etapas definidas del ciclo anual, dando origen a la concentración de las cargas (bloques) de una única orientación funcional de carácter preponderante (Verjoshanski, 1990).

En el presente estudio, la distribución horizontal se realiza combinando ambas variantes, con la presencia de secuencias continuas con oscilaciones de cargas, en algunas direcciones y de forma concentrada en otras. (Ver anexo 7).

Las direcciones condicionantes se expresan de la siguiente manera: la resistencia a la fuerza y la resistencia aerobia se concentran en el o los mesociclos de acumulación, con el objetivo de crear la base de fuerza y resistencia. Finalizando este mesociclo se introduce el trabajo de fuerza máxima hasta el intermedio del mesociclo de transformación, donde se realiza la transferencia al trabajo de fuerza explosiva y propiedades reactivas. La flexibilidad y la teórica se distribuyen de manera diluida a lo largo de todo el ciclo, la primera teniendo su acento fundamental en los periodos de mayor magnitud del trabajo de la fuerza y la segunda a inicios de la preparación, posteriormente tiende a decrecer.

Las direcciones determinantes de rendimiento presentan como característica la distribución diluida de cargas pertenecientes a la dirección técnica táctica, la rapidez, la psicológica y la competencia. La dirección técnico táctica se divide en dos (técnicas fundamentales y táctica), estas en su unión, son las de mayor volumen en todo momento; la técnica fundamental tiene su mayor acento en el mesociclo de

acumulación, posteriormente tiende a decrecer progresivamente. La táctica y la competencia realizan el proceso inverso, van de menor a mayor volumen de trabajo, mientras que la preparación psicológica mantiene una estructura casi lineal con ligeras variaciones atendiendo al ciclo de preparación.

El trabajo de rapidez se introduce desde los comienzos de la preparación con ejercicios preparatorios para su desarrollo, posteriormente va ganado en magnitud teniendo sus máximos acentos al final del mesociclo de transformación y comienzos del de realización.

El trabajo de fuerza rápida y resistencia a la fuerza rápida se introduce a intermedio del mesociclo de transformación donde se interconecta verticalmente con la fuerza explosiva, alcanzando los mayores acentos en el mesociclo de realización. La coordinación motriz se trabaja en todo momento ya que es imposible desprender estas de las acciones que caracterizan al juego, sin embargo, ciertas manifestaciones se acentúan en determinados mesociclos de preparación.

El otro aspecto de la organización de la carga, es decir, *la interconexión*, está referido a las relaciones verticales entre diferentes direcciones de entrenamiento. En los entrenamientos, aunque existe una orientación preferente, por lo general se cumple con varias direcciones.

Para realizar la interconexión de la carga en el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento, se tomó en consideración su relación con los principios de *alternancia reguladora y principio de la preferencia y coordinación sistemática*.

En relación al principio de alternancia reguladora (el cual exige gran desarrollo de las direcciones físicas y las técnico-tácticas particulares del Tenis de Mesa) se debe considerar lo siguiente:

1. Acentuación independiente, en el entrenamiento, de la dirección física y técnico-táctica en una primera fase.
2. A continuación, la combinación de ambas de forma específica.

Se debe tener presente que, “una modificación de la condición física (aumento o disminución) cambia los movimientos (técnica) de forma cuantitativa y, en parte, también cualitativa; por esta razón la técnica ha de ser adaptada a la mejora física” (Grosser, 1990). Así mismo que, “el entrenamiento después de las direcciones físicas previas a la técnica, influye a menudo, de manera negativa sobre esta, por ello se recomienda entrenar la técnica antes o conjuntamente con la condición física”. Todos los ejercicios y cargas han de corresponderse a las particularidades de la disciplina. No obstante, en algunas situaciones se debe realizar el trabajo técnico táctico en presencia de cansancio, como a veces sucede en las competiciones.

Atendiendo al principio de la preferencia y coordinación sistemática, se consideró los aportes realizados por Verjoshanski (1990), quien explica la relación de cargas de diferente orientación funcional, modelación de la interconexión y sucesión de las mismas. Para ello establece que:

1. Los ejercicios de carácter aeróbico se ejecutan después de cargas de tipo anaerobio alactácido y anaerobio glucolítico de escaso volumen.
2. Los ejercicios de carácter anaeróbico glucolítico se ejecutan después de cargas anaeróbicas alactácidas.

Dando seguimiento a estas sugerencias, se crean condiciones positivas para la carga sucesiva y para el aumento del efecto de la sesión de entrenamiento, al respecto también se tuvo presente lo expresado por Volkov, N.I. y V.V. Menchikov (1990):

1. Los ejercicios de orientación anaeróbica aláctica se ejecutan después de un trabajo notable de orientación glucolítica.
2. Después de grandes volúmenes de trabajo con orientación aerobia, el restablecimiento de los recursos energéticos y el equilibrio neuroendocrino alterado se prolonga de 24 a 36 horas.
3. La eficacia de los entrenamientos de orientación anaeróbica aláctica disminuyen si la recuperación de las cargas precedentes es incompleta.
4. El restablecimiento después de cargas de entrenamiento anaeróbicas de volumen elevado, normalmente se producen en un tiempo entre 3 y 8 horas, pero si los volúmenes son elevados, retrasan los procesos de recuperación.

Tabla 1. Ejemplos de distribución de trabajo de los sistemas energéticos, según Menchikov y Volkov (1990).

SESIONES	VARIANTES
1	Alactacido-Aeróbico
2	Alactacido-Lactacido
3	Alactacido-Lactacido-Aeróbico
4	Alactacido-Aeróbico-Lactacido
5	Alactacido-Aeróbico-Alactacido
6	Alactacido-Lactacido-Alactacido
7	Lactacido (de poco volumen)-Aeróbico

En el presente trabajo se consideró tanto la interconexión secuencial como la simultánea, organizando las cargas de manera sucesiva y con un orden cronológico de manera tal que provocaran adaptaciones fisiológicas que favorecieran al logro de los objetivos deseados. Se precisaron las cargas de trabajo dentro de periodos limitados de tiempo enfatizando los efectos de especialización y las cargas que presentaban diferentes prioridades, se separaban y ordenaban cronológicamente, de esta manera se indujeron transformaciones adaptativas estables. Asimismo, no se abandonan bruscamente las cargas de diferentes prioridades, una dirección nunca se deja completamente antes de empezar la siguiente.

Por ejemplo, el comportamiento de la dirección fuerza, se comporta secuencialmente dentro de la macroestructura de la siguiente manera: primero se desarrolla la resistencia a la fuerza, posteriormente se introduce el trabajo de fuerza máxima (mesociclo de acumulación), a continuación se transforma ese potencial a fuerza explosiva (mesociclo de transformación) y posteriormente al desarrollo de la fuerza rápida y su combinación con la resistencia y el trabajo pliométrico (mesociclo de realización).

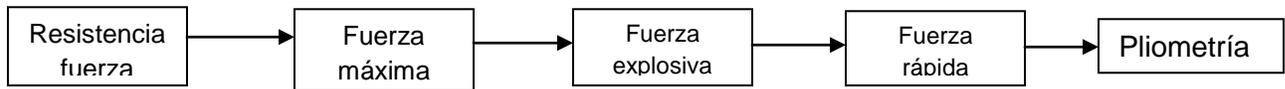


Figura 1. Representación secuencial de la dirección fuerza

Respecto a la interconexión simultánea, el asunto radica en ordenar, en el microciclo, esas unidades, de manera tal, que se cumplan los principios del entrenamiento y el orden lógico de desarrollo de las direcciones del entrenamiento, donde se acepta acentuar simultáneamente el trabajo de un sistema energético determinado con otros, por ejemplo; en el mesociclo de realización, se combina el trabajo de varias direcciones a la vez.

Tabla 2. Ejemplo de interconexión simultanea de un microciclo perteneciente al mesociclo de realización.

HORARIO DE LA MAÑANA					
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Flexibilidad	Rapidez	Flexibilidad	Tecn-tactico	Flexibilidad	Técnico-
Rapidez	Táctica	Tecn-tactico	Pot. Aerobia	Rapidez	tactico
Técnico-		Fza.Rapida (Rob	(Multibolas)	Táctica	Regeneración
tactico					
Fuerza Rápida					
HORARIO DE LA TARDE					
Pot. Aláctica	Flexibilidad	Pot. Láctica	Tec.Ftales	Pot. Láctica	Descanso
(Multibolas)	Técnicas	(Multibolas)	Regenerac.	(Multibolas)	
	Fundamentales	Resist. Ana.		Resist. Anaer.	
	(Anaer. Alact.)	Aláctica		Aláctica	
	Regeneración			Resist. Fuerza.	
				Rápida (G)	

Al diseñar las sesiones diarias es muy común observar, por ejemplo, que el día lunes, la rapidez precede a la preparación técnico-táctica y esta a la fuerza rápida. No debe ser de otra manera, ya que la rapidez es una capacidad motora que tiene como premisas que el atleta no esté cansado y por otra parte, para la realización de las unidades técnico-táctica se requiere también un estado en que el deportista no experimente estado de fatiga, pues se pueden producir interferencias en el aprendizaje. Asimismo, como en el horario de la mañana se realizó un entrenamiento dirigido al desarrollo los mecanismos de producción de energía anaerobia (como es el caso de la rapidez), pues en un período de 4-6 horas ya están recuperados y en consecuencia, el organismo del deportista está presto a realizar un trabajo de potencia anaerobia aláctica.

Este trabajo del lunes no crea interferencias fisiológicas para continuar el trabajo de rapidez al día siguiente, luego de un descanso reparador y sistematizar el desarrollo del día precedente, pero se introduce en la tarde un unidad de flexibilidad y luego se desarrolla la dirección anaerobia aláctica, como continuación del trabajo realizado la tarde anterior, pero esta vez dirigido a la capacidad aláctica.

Considerando que el día martes es el más adecuado para la mayor carga, por la densidad relativamente baja del lunes, ya que ese día el atleta llegó al entrenamiento luego de un día de descanso, el domingo y no tiene, por lo general, deseos de entrenar, es lógico que el martes concluya con cargas baja de regeneración y facilitar así la recuperación para el trabajo del día siguiente en la mañana, que está dirigido, a la flexibilidad, la fuerza rápida y la potencia aláctica, para concluir en la tarde, con unidades consecutivas de potencia láctica y capacidad anaerobia aláctica, según lo exige el orden del desarrollo biológico de esas direcciones, en lo que ya se había explicado sobre la articulación vertical y horizontal de la carga, es decir, la adaptación cronológica.

La sesión del miércoles se realiza sobre la base de las huellas del lunes y el martes, en consecuencia es un trabajo más ligero que el martes, pero más fuerte que el lunes. Como el martes en el tarde hubo regeneración, que puede haberse realizado con sesiones de masaje, trote lento, masaje de hielo, etc., el miércoles se desarrolla

nuevamente a primera hora la flexibilidad, la fuerza rápida y la potencia, que es un trabajo con carreras cortas a alta velocidad en series, dirigida a la resistencia anaerobia.

Así, siguiendo el orden lógico, en la tarde se extiende el trabajo a la potencia láctica en el receptor de pelotas y culmina con un trabajo en la dirección anaerobia aláctica.

Ya a este nivel, el atleta tiene sobre sí las huellas de 6 sesiones, así que el día jueves se debe realizar una inflexión de la carga, con un descanso relativo. Así es que ese día lo inicia con potencia aerobia y su extensión, la capacidad aerobia, pero de bajo volumen, para que en la tarde, se introduzca una sesión de flexibilidad, seguramente con estiramientos, seguido de un trabajo sobre las técnicas fundamentales y regeneración, para provocar, con ese cambio de actividad, una recuperación más rápida, sobre el fundamento de la inhibición por inducción negativa, propia del descanso activo.

El día viernes en la mañana se realiza un trabajo parecido al lunes-martes en igual momento, pero a diferencia, se trabaja la resistencia a la fuerza rápida, pues por el efecto acumulativo de las sesiones anteriores el organismo no se encontrara en optima forma para volverá enfrentar un trabajo de fuerza explosiva. Luego del descanso activo de la tarde el organismo se encuentra con una predisposición efectiva para realizar la segunda mayor carga de la semana. En sí, que en la tarde se dirige el entrenamiento hacia la potencia láctica y la capacidad anaerobia aláctica de elevada intensidad.

A estas alturas del microciclo el atleta comienza a experimentar el cansancio de la semana, propio de las huellas dejadas sobre él, por las cargas precedentes. Entonces, el día sábado se inicia el trabajo con preparación técnico táctica, dirigido al perfeccionamiento de esas acciones estando el atleta en un estado de cansancio, tal como ocurre en las competencias. Finalizando la parte principal de la sesión con actividades de regeneración.

Si se analiza esa distribución de unidades y de sesiones, se podrá percatar que en ellas se ha valorado la forma en que las unidades deben articular vertical y

horizontalmente, sobre la base de la consideración de los fundamentos fisiológicos que le dan lugar a la consecutividad del tipo de carga que se aplique.

2.3 Definición de las direcciones condicionantes y determinantes para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento

La clasificación en el deporte puede ser interpretada como la distribución de elementos de una singularidad específica, que incluye en una agrupación de un determinado número de categorías, según el enfoque con que se perciben las particularidades de las ciencias auxiliares para el establecimiento de las diferenciaciones en las disciplinas deportivas.

Una clasificación en el campo específico del deporte constituye un factor que facilita la ubicación de los contenidos en un contexto determinado, de donde se deduce el análisis de las distintas estructuras y lógica interna que caracterizan a cada manifestación deportiva, por tanto; la concepción de la clasificación debe ser asimilada como una herramienta de trabajo de gran valor pedagógico, que permite establecer proyecciones y estrategias de trabajo en el proceso por el cual transita la preparación del deportista.

En el ámbito de las manifestaciones deportivas han sido creadas múltiples clasificaciones, tanto de carácter externo como interno: la primera toma como base de sustento la apariencia o forma exterior del deporte, mientras que la segunda, admite como criterio los fundamentos de la estructura funcional de la actividad.

El Tenis de Mesa, al igual que otros deportes, ha sido también estudiado por diferentes disciplinas científicas, entre las cuales puede citarse la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, la fisiología, la bioquímica, la biomecánica, la psicología y en menor dimensión la praxiología motriz.

En la presente investigación se toma como sustento para la definición de las direcciones de entrenamiento, los postulados teóricos aportados por prestigiosos especialistas de la ciencia aplicada al deporte, que desde su disciplina han caracterizado la actividad física, además; en los estudios realizados por Erb, G. (2000) quien realiza una caracterización de el Tenis de Mesa desde el punto de vista de varias ciencias.

El proceso de preparación en el Tenis de Mesa, sustenta su base en la concepción estructural de la lógica interna que particulariza al juego. Los rígidos límites de tiempo, lo impredecible y variable de las acciones, donde se pone de manifiesto una oposición directa e inteligente del adversario, hace que sea catalogado como uno de los deportes con pelota de mayor complejidad.

Las acciones de juego en el Tenis de Mesa se dividen en ofensivas y defensivas, estas se encaminan hacia un único objetivo (lograr el punto), donde un factor esencial que deben poseer los jugadores es el elevado volumen de conocimientos tácticos, con un adecuado nivel de razonamiento, que le permita dar respuesta a las diferentes situaciones del juego. Esto unido a una buena memoria y nivel de inteligencia, estando esta matizada por un razonamiento abstracto y un pensamiento práctico motor operativo.

Son innumerables los aportes al desarrollo del Tenis de Mesa que tienen su origen en las ciencias aplicadas al deporte, lo cual permite establecer una caracterización adecuada de la disciplina. Desde la óptica de la teoría y metodología del entrenamiento, este se concibe como un juego deportivo con pelota, según el número de participantes está clasificado como un deporte individual, aunque en ocasiones se juega en parejas (dobles).

En el contexto de las ciencias biológicas, la fisiología del deporte no ha podido establecer normas rígidas en los indicadores funcionales, al depender el rendimiento físico en gran medida de la calidad competitiva del adversario, razón por la cual ha sido considerado como un deporte de esfuerzo variable de carácter acíclico.

Desde la perspectiva valorativa de la bioquímica, se particulariza por el dominio del empleo de la potencia máxima en función de la velocidad, sin embargo; en el transcurso de los entrenamientos y la actividad competitiva se sucede en intervalos indefinidos de tiempo esfuerzos submáximos y moderados, los cuales provocan que los procesos de resíntesis de energía, adenosin trifosfato (ATP) sea en la mayoría de las ocasiones sobre la base de los mecanismos de oxidación anaerobia. Al prevalecer las acciones de corta duración, se clasifica desde el punto de vista energético como anaerobio alactácido.

Desde la biomecánica, sosteniendo el criterio del comportamiento de las estructuras

biocinematicas de los movimientos, se establece como una disciplina de alta variabilidad, según el comportamiento psicológico es clasificado como un deporte de significación táctica y desde la praxiología motriz, según Hernández, Moreno, J. (1996), como un deporte de oposición.

Las características expuestas anteriormente, atendiendo a los criterios de diferentes ciencias aplicadas al deporte, facilitaron en primera instancia direccionar los contenidos de la preparación, complementando esto con un profundo análisis de la actividad competitiva como eje central del proceso. Esta se realizó mediante el registro del tiempo de diferentes indicadores del juego con las atletas de la muestra seleccionada, y se analizó su correspondencia con las fuentes energéticas y sistemas neuromusculares que abastecen las acciones técnico-tácticas del juego, sometiendo este estudio al criterio de expertos. En el proceso de programación de estas direcciones, emergieron alternativas relacionadas con la metodología del entrenamiento del Tenis de Mesa, que permitieron la conformación final de las direcciones incluidas.

Características de la actividad competitiva (juego).

Para arribar a las direcciones de entrenamiento que se ponen de manifiesto en el juego contemporáneo de Tenis de Mesa, se hace necesario analizar algunas particularidades de esta disciplina en su actividad tanto de competición como de entrenamiento.

El Tenis de Mesa es clasificado como un deporte donde las acciones se realizan a elevadas intensidades, sus acciones de juego se desarrollan de manera cíclica y acíclica, caracterizado por la variabilidad de las respuestas motoras en función de un objeto móvil (la pelota). En su dinámica, se pone de manifiesto el trabajo en un régimen de energía totalmente anaerobia aláctica, donde la brevedad de los puntos raramente sobrepasa los 9 segundos.

El tiempo real de un partido (máximo 5 o 7 juegos), oscila entre los 43 a 80 minutos, el juego o set, entre 12 y 17 minutos. La suma del tiempo real de las acciones de un juego se enmarca entre los rangos de 1 minuto y 15 segundos y 1 minuto y 54 segundos, y de un partido entre 8 y 14 minutos. El tiempo de recuperación entre cada

juego es de 2 minutos, y entre secuencias de punto entre los 3 y 6 segundos aproximadamente.

Un jugador de alto nivel puede llegar a recorrer en forma de desplazamientos específicos de juego entre 650 y 730 metros por partido, si tenemos presente que el jugador puede realizar hasta 5 o 6 partidos por día, entonces recorrerá entre 3 900 y 4380 metros a elevadas intensidades, por lo que el desgaste físico es elevado.

Los movimientos son matizados por elevados índices de rapidez, estos se realizan en fracciones de segundos, donde la concentración de la atención juega un rol fundamental, así como la toma de decisiones si tenemos presente que en pequeños instantes de tiempo, la jugadora debe integrar las tareas de ubicar la dirección del móvil, su velocidad, altura, tipo y cantidad de efecto, para posteriormente dar la respuesta adecuada.

Cada acción exige una toma de decisión, la cantidad de intercambios por secuencia de puntos oscila entre 1 y 8, si esto se multiplica por el valor de puntos de un juego (11y 20 puntos aproximadamente), multiplicado por 4 juegos son 44 y 80 puntos; si se supone un valor de 5 acciones por punto, las decisiones oscilarían entre 220 y 400 por partido, multiplicadas estas por 5 partidos, 1 100 y 2000 decisiones diferentes en el día de competencia. Esto evidencia la magnitud del desgaste mental que predomina durante las competiciones y entrenamientos.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, se evidencia el predominio de movimientos a elevada intensidad y rapidez, representados por los desplazamientos con cambios rápidos de dirección y los diferentes golpes con pausas que van desde los pocos segundos hasta dos minutos. La definición de las acciones, las características detectadas en la muestra de estudio y su comparación con la de las atletas élites a nivel internacional, posibilitaron determinar, inicialmente, las direcciones de la preparación del jugador de Tenis de Mesa.

Esta definición inicial, se sometió al criterio de la práctica, al planificarse dentro del macrociclo del año 2004 – 2005, lo que posibilito realizar algunas adecuaciones a la propuesta inicial. Ya que, aunque diferentes definiciones, a partir de criterios funcionales y físico motrices coinciden en su esencia, el tratamiento metodológico de

ellas, requiere diferenciación, pues las actividades proyectadas para su desarrollo, se presentan en escenarios diferentes.

Esta definición fue sometida al criterio de expertos, dentro del sistema propuesto, lo que puede apreciarse en el tercer capítulo.

Las direcciones de entrenamiento (Condicionantes y Determinantes) en el Tenis de Mesa como contenido de preparación que se planifican en las macroestructuras de la presente investigación son las siguientes:

Tabla 3. Direcciones de entrenamiento (Condicionantes y Determinantes) para el Tenis de Mesa.

DCR	DDR
Fuerza máxima.	Fuerza rápida
Resistencia a la fuerza	Resistencia a la fuerza rápida
Resistencia aerobia	Rapidez
Fuerza explosiva	Resistencia anaerobia (láctica-aláctica)
Flexibilidad	Técnicas fundamentales
Teórica	Táctica
	Ritmo
	Anticipación
	Diferenciación
	Acoplamiento
	Orientación
	Equilibrio
	Competencia
	Psicológica

Direcciones condicionantes.

La *fuerza* es una dirección que aporta innumerables transferencias positivas a la dinámica del juego moderno, si en un principio, no era casi abordada, hoy se convierte en premisa indispensable de la preparación. En la presente investigación, de acuerdo a las consideraciones de Zatsiorsky; Vinuesa y col; Bergstron; Weinerck; Román; Hettinger y otros, citados en Forteza (1999) y a las características del juego manifestadas en el análisis de la actividad competitiva, aceptamos el desarrollo de la fuerza atendiendo a las manifestaciones establecidas por este grupo de especialistas, las que guardan estrecha relación con los rasgos que se manifiestan en el jugo moderno.

Estas son: la *fuerza máxima*, *resistencia a la fuerza* y *fuerza explosiva* como direcciones condicionantes, y la *resistencia a la fuerza rápida* y *fuerza rápida* (*propiedades reactivas*) como direcciones determinantes.

La *fuerza máxima* es la capacidad de vencer una resistencia exterior de magnitud considerable con grandes esfuerzos musculares. Según Iván Román (1997), la expresión más alta de la fuerza es necesaria para deportes que deben superar una considerable resistencia externa, no obstante, esta transfiere efectos altamente positivos para desarrollar la fuerza rápida y la explosiva. Para su desarrollo se utilizan pesos mayores al 90%, entre 1-3 repeticiones por tanda y se ejecuta a velocidad media y lenta.

La *resistencia a la fuerza*, es la capacidad de resistir el agotamiento provocado por los componentes de fuerza, Matveev (1983). En el Tenis de Mesa se pone de manifiesto atendiendo a la duración de las sesiones diarias de competencia y entrenamientos, como medida de trabajo se utilizan pesos menores al 60%, con más de 6 repeticiones por tanda a velocidad media.

La *fuerza explosiva* se manifiesta al demostrar una magnitud de fuerza en el menor tiempo posible, mientras mayor sea esta, mayor serán las magnitudes de la fuerza rápida (Forteza, A., 1994, 1997). Para su trabajo se utilizan pesos grandes (80-89%), de 4-8 repeticiones y pesos moderados (60-69%), de 9-12 repeticiones por tandas a ritmo elevado.

En cuanto a la distribución de las cargas, se siguió la establecida por Román, I. (1997), durante las estructuras de preparación (dos o tres veces por semana) y durante las de competencia (una o dos), este trabajo no fue suprimido de las estructuras de competencia (incluso mientras se celebraban los eventos). El trabajo de la resistencia a la fuerza rápida y la fuerza rápida se realizan al finalizar la sesión, (está siendo de bajo volumen e intensidad).

La resistencia se entiende como el resultado de un proceso de adaptación a una actividad en un tiempo determinado. (Verjoshanski, I. 1990). Para la investigación, se tuvo en consideración la clasificación dada por Grosser, M. y col. (1990), posteriormente asumida por García Manso, J. M. y col. (1996), atendiendo al sistema

energético requerido, enmarcando la resistencia aeróbica, esta se divide en de corta, media y larga duración.

Estas se reflejan en la disciplina deportiva tratada, según los tiempos de la actividad en el rango de corta duración, si tenemos presente las características del ejercicio competitivo; sin embargo, los niveles de media y larga duración se presentan al caracterizar la actividad competitiva en su conjunto.

Su control se determino por datos fisiológicos como el VO₂ y la frecuencia cardíaca. Los rangos de intensidades adecuados para el desarrollo de la resistencia aeróbica se enmarcan entre el 60 y 80%. Teniendo presente la relación de esta con el tiempo real de acción durante un partido, se tomó el test de Cooper (12 minutos), para medir el desarrollo de la misma.

La flexibilidad, es la capacidad de alcanzar la amplitud máxima de movimiento que presenta una articulación (Bosco, C. 1994), en el Tenis de Mesa reviste importancia su trabajo al ser combinada con el trabajo de fuerza, ya que crea condiciones de excitación de las motoneuronas que aumentan la actividad nerviosa del músculo. Para su desarrollo se aplican los métodos estáticos, dinámicos, combinados y otros, en los primeros, se mantienen la posición entre 6 a 12 segundos después de alcanzar la amplitud máxima, y en el segundo, hasta 20 segundos de ejercitación dinámica.

Un buen desarrollo de la flexibilidad favorece la manifestación de fuerza y su argumento central es que el pre-estiramiento muscular actúa positivamente sobre la contracción posterior. Grosser, Starischka, Zimmerman (1985). Al trabajarla como dirección fundamental, se considera ubicarla después del calentamiento o puede ser utilizada de manera combinada con los ejercicios de fuerza.

La dirección teórica es la encargada de propiciar los fundamentos acerca del reglamento competitivo y teorías actuales de preparación. Estas alcanzan su mayor acento al inicio de la preparación y se evalúa mediante pruebas de interpretación de situaciones.

Direcciones determinantes.

La *fuerza rápida*, manifiesta la magnitud de fuerza en el menor tiempo posible. (Román, I. 1997), esta depende de la velocidad de contracción de las fibras rápidas. En el juego moderno, esta es la manifestación de mayor incidencia si tenemos presente que las acciones se desarrollan en instantes pequeños de tiempo (golpeos, desplazamientos con cambios de dirección y por saltos). Para su desarrollo se utilizan cargas medias (40-59%) y moderadas (60-69%), la duración del ejercicio es hasta los 15 segundos y su ritmo de ejecución rápido y el descanso de 1 a 2 minutos entre repeticiones. Como medio fundamental se utiliza el ejercicio con pesos y resistencias (ligas). Para su control se utilizó el test de medias cuclillas para miembros inferiores y swing imaginario con raqueta pesada para el trabajo del tren superior.

La *fuerza reactiva o pliométrica*, según Mil-Holmes y Sadinha citado por García Manso y col. 1996), se caracteriza por el aumento de la potencia del esfuerzo biométrico bajo la influencia rápida, preliminar y forzada de los músculos, producto a la energía cinética de la masa trasladada; es decir, un cambio instantáneo del régimen muscular excéntrico al concéntrico, aspecto que se refleja constantemente en las diferentes variantes de desplazamientos realizadas durante el juego. Su objetivo lo constituye la transformación del potencial de fuerza máxima en fuerza rápida, para su desarrollo se utilizaron ejercicios de saltos en profundidad, sobre vallas, con una y ambas piernas, saltos y desplazamientos, lanzamientos.

La fuerza (con todas sus direcciones) es una capacidad susceptible a relacionarse con todas las direcciones de entrenamiento deportivo, la *resistencia a la fuerza rápida* especialmente, depende de los mecanismos glucolíticos anaeróbicos. Esta dependencia junto a la magnitud de la carga por dirección es la que definirá la relación de interconexión con otras direcciones.

La *resistencia anaeróbica láctica*, es la base energética de la resistencia a la velocidad y la resistencia a la fuerza rápida, se pone de manifiesto en los entrenamientos mayormente, al realizar el trabajo multibolas los ejercicios deben oscilar entre los 30 segundos y 90 segundos, durante este trabajo, el atleta se establece en rangos de 180-190 p/m. El intervalo de descanso debe tener el tiempo necesario para garantizar las 120 o 140 p/m. Esta dirección es fundamental cuando se desea desarrollar altos valores de resistencia a la velocidad. Los métodos

fundamentales son los discontinuos a intervalos. Las sesiones donde se planifique, no deben estar antecedidas por trabajos que demanden gran esfuerzo.

La *resistencia anaeróbica aláctica*, es la dirección funcional de producción rápida de energía y fuerza mediante los ejercicios de corta y elevada intensidad, desplazamientos, golpes, reacciones. La duración de las acciones oscila entre los 2 a 9 segundos y los niveles de frecuencia cardiaca por encima de las 180 p/m.

La capacidad de resistencia en los juegos deportivos, ordena en contenidos que cubran la resistencia básica y la específica, desarrollándose primero la básica y solo después la específica. Weinerck (1998). La resistencia no debe desarrollarse en términos máximos, aunque es necesario lograr las bases que permitan sostener los esfuerzos durante el desarrollo de las competiciones. Un excesivo trabajo de esta, atenta el desarrollo de la rapidez y la fuerza rápida, direcciones que son relevantes para el rendimiento en el Tenis de Mesa. Leroy, G., 2001.

La *rapidez de reacción motora*, es la dirección que permite desarrollar en periodos cortos de tiempo acciones rápidas, ya sean desplazamientos o golpes. Producto al surgimiento de nuevos materiales como gomas y maderas más rápidas, los niveles decimales de las acciones han disminuido, al igual que los sistemas de juego actuales en el sexo femenino, lo cual hace que este factor se convierta en ley de la dinámica de juego. Para su control se utilizó el Test de Desplazamiento lateral (variantes).

La distribución de cargas de esta dirección se ubica siempre al inicio de la sesión de entrenamiento donde el organismo del atleta este totalmente recuperado, pudiéndose interconectar con la mayoría de las direcciones de entrenamiento, fundamentalmente la técnico táctica.

Las direcciones *técnicas y tácticas*, son las de mayor importancia dentro de las determinantes, enmarcan todas las acciones dentro del juego, durante estas se permite perfeccionar al máximo las acciones de competencia. Estas acciones se relacionan a respuestas motoras con dependencia coordinativa neuromuscular, espacio temporal y energético, relacionadas a las direcciones físicas y funcionales. Las numerosas acciones de juego como: servicios, recibos, ataques (3ra y 4ta pelota), contraataques y defensa; las que se integran como un todo único, respondiendo esencialmente al sistema y estilo de juego propio, estando además, en

función de los adversarios. Los test utilizados responden a cada una de las acciones anteriormente citadas. Para el tratamiento de estas acciones, el autor, sustentado en las definiciones realizadas por especialistas de la disciplina como Gadal, M. (1996), Erb, G. (2000), Leroy, G. (2001), considera definir las de la siguiente forma:

Servicio: Es la acción de poner la pelota en juego siguiendo la reglamentación establecida.

Recibo: Es la acción de responder a la acción de servicio del adversario.

Contraataque: Es la acción de tomar la ofensiva sobre una acción de ataque del oponente.

Defensa: Es la acción de contener los ataques del adversario mediante el bloqueo.

3ra Pelota: Es la acción de tomar la ofensiva consecutivamente a la realización del servicio.

4ta Pelota: Es la acción de tomar la ofensiva después de recibir el servicio del oponente.

Las direcciones coordinativas condicionan el acento del trabajo técnico táctico, pues vienen a fundamentar su calidad de acción. Sin embargo, para nuestra investigación, siguiendo la lógica práctica, se definen como direcciones determinantes, al estar indisolublemente ligadas a la dirección técnica táctica. Para su definición se consideró las dadas por el Dr. Ariel Ruiz (2002), citadas en Luquin Pulido, R. (2006) solo tomando sustento en las especiales y estableciendo para estas una connotación propia de la disciplina. No se tuvo presente las generales o básicas (capacidad de regulación de movimiento y capacidad de adaptación y cambios motrices) por considerar que estas revisten mayor relevancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje donde el jugador debe desarrollar una amplia base motora. Como también sucedió con las complejas (capacidad de agilidad y de aprendizaje motor), al considerar también que estas se encuentran integradas por la interconexión de las capacidades especiales.

Las capacidades coordinativas especiales, son aquellas que de manera individual caracterizan la parte específica de la ejecución de las acciones de técnico-tácticas atendiendo al sistema y estilo de juego, donde la interconexión de estas se manifiesta

en la coordinación motriz del tenista al momento de ejecutar las diferentes acciones (Hernández, R. 2004). Las cuales abordaremos a continuación:

Orientación: Es la capacidad del jugador de orientarse en la mesa utilizando la geometría de la misma en el espacio y tiempo adecuado, antes, durante y después de la ejecución técnica del golpe.

Diferenciación: Es la capacidad del jugador de percibir la diferencia en cada devolución del oponente (tipo de efecto, cantidad del mismo, tempo: lento, rápido, alto, bajo), y así poder reaccionar de la forma mas adecuada.

Anticipación: Es la capacidad del jugador de anticiparse a las diferentes acciones del adversario, lo cual le permitirá elegir y proyectar su acción facilitando la ejecución, eficiencia y eficacia de la misma.

Equilibrio: Es la capacidad del jugador de equilibrarse durante las acciones de juego en situaciones específicas (desequilibrio), pelotas muy abiertas, pelotas encima del cuerpo, etc.

Ritmo: Es la capacidad del jugador de desempeñarse de forma fluida y rítmica en las diferentes situaciones que plantea el contexto de juego.

Acoplamiento: Es la capacidad del jugador de utilizar el tren inferior con relación a las exigencias de las devoluciones del oponente (pelotas cortas, profundas, abiertas, encima del cuerpo, diagonales, rectas).

Para su control se utilizan ejercicios de acuerdo al sistema y estilo de juego, pero que tengan relación directa con estos aspectos, donde se registra la efectividad como parámetro real de su desarrollo.

La *competencia*, es donde radica la mayor carga que recibe el deportista, esta dirección es diferente y propia, pues la forma de organización y los factores psicológicos en que se cumplen así la definen. En esta se ponen en acción las diferentes direcciones de manera integrada. Su control se realizó por los resultados obtenidos en las diferentes competiciones, tanto de preparación como fundamentales.

2.4 Sistema de planificación por direcciones del entrenamiento para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento cubano. Sus particularidades y estructuración.

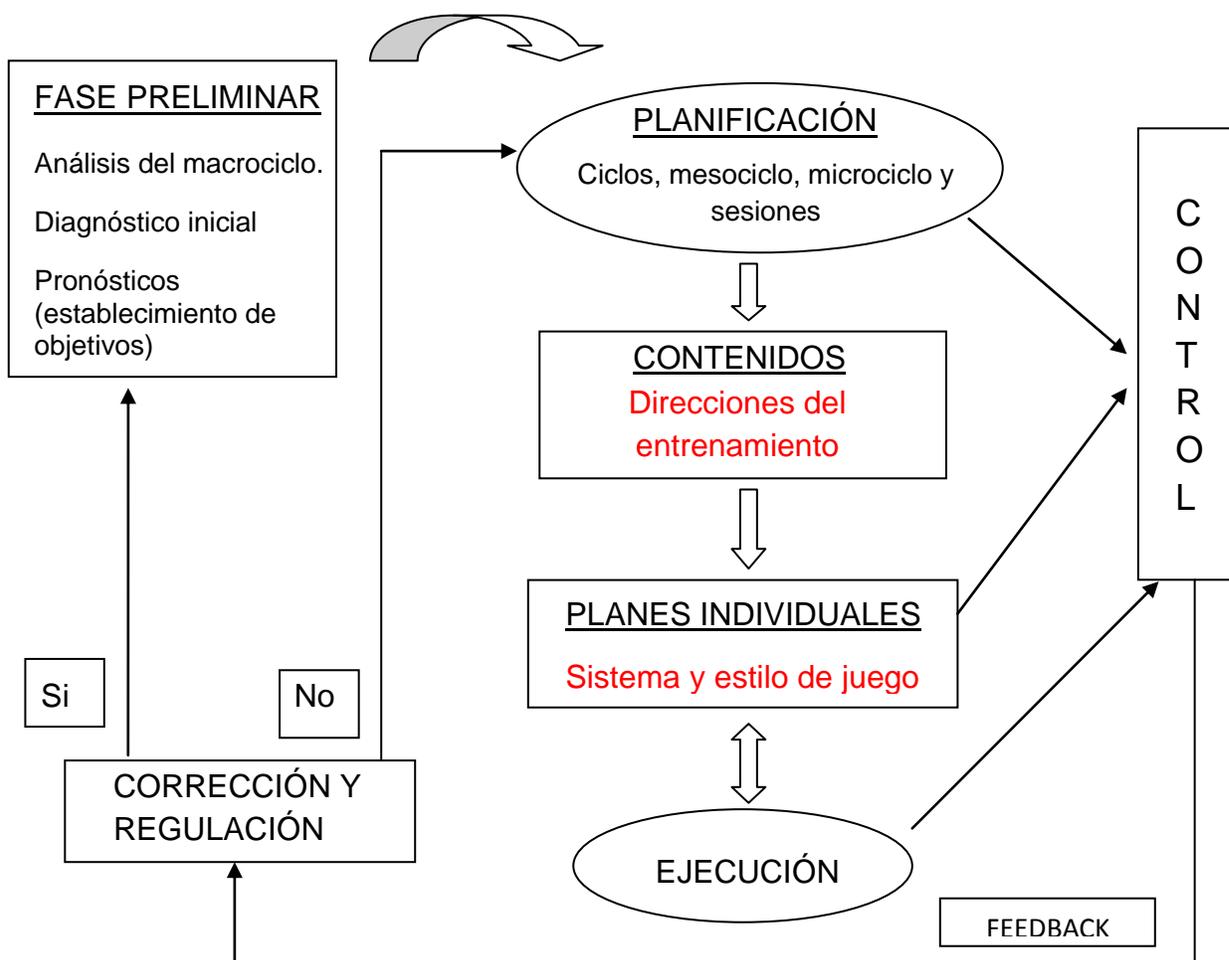


Figura 2. Esquema del sistema de la planificación del entrenamiento deportivo para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento cubano.

La figura anterior, representa el modelo general del que representa al sistema, donde se reflejan los principales elementos que lo conforman, a simple vista, se aprecian elementos clásicos de la planificación, pero lo que lo hace novedoso para el Tenis de Mesa, es la propuesta de contenidos por direcciones del entrenamiento, las cuales se particularizan de forma individual atendiendo al sistema y estilo de juego propio de cada deportista; además de otras especificidades que marcan pautas dentro del resto

de los elementos, las que se podrán constatar en próximos acápite, basados en la explicación detallada de cada elemento que conforma el sistema.

2.4.1 FASE PRELIMINAR

Análisis del macrociclo anterior.

Esta fase es la que le da comienzo al proceso, en esta se señalaron los aspectos más significativos referentes a los resultados y a la marcha de la preparación llevada a cabo en el macrociclo anterior, de forma cuantitativa y cualitativa:

- a) Los resultados competitivos alcanzados y cumplimiento de los pronósticos.
- b) El nivel de preparación logrado, expresado en cifras concretas de acuerdo con lo test pedagógicos y otros datos estadísticos.
- c) Los avances más notables en el orden individual.
- d) Deficiencias y logros presentados en el cumplimiento del plan de cargas por cada dirección de la preparación, la asistencia a entrenamiento, el comportamiento de la matrícula, el control médico y psicológico.

Esta parte del plan, no puede carecer de datos estadísticos de las competencias y del entrenamiento, entre otros, que expresen los cambios ocurridos desde el inicio hasta el final del macrociclo.

En el Tenis de Mesa la evaluación cualitativa aporta datos de relevante importancia pues encierra los aspectos observacionales esenciales que caracterizan el objeto, ya sea desde el punto de vista físico, técnico, táctico, teórico o psicológico. La evaluación cuantitativa delimita en cuanto a valores de magnitud exacta el desarrollo de los indicadores de rendimiento.

Se destacó por su novedad en este paso el análisis de los ritmos de crecimiento de cada atleta en cada uno de los indicadores, lo que tuvo su expresión en el ajuste que se realizó a los planes individuales, elemento que no se tenía en cuenta en años anteriores y que dificultaba el proceso de personalización. Aquí presentaron un peso esencial los indicadores integrados del juego en situación competitiva, como esencia del proceso.

Diagnóstico inicial.

El periodo de transición (descanso), la inclusión de nuevos atletas y la exclusión de otros, son factores que provocan cambios en la estructura y nivel general del entrenamiento del equipo en relación al macrociclo anterior, por ello fue necesario hacer una valoración actualizada del estado de preparación individual al inicio de la preparación mediante un diagnóstico inicial.

Este tuvo como objetivo, valorar los niveles de preparación del deportista, aspectos de vital importancia pues de ahí parte la planificación y distribución de las cargas de trabajo atendiendo a las necesidades generales e individuales de los deportistas.

La relevancia de este acápite radicó en su expresión desde el punto de vista individual, pues permitió planificar la magnitud de las cargas en función de las posibilidades individuales y estableciendo su relación directa con el sistema y estilo de juego, potenciando así la personalización de la preparación deportiva especializada para el Alto Rendimiento.

Para su realización se utilizó un sistema de test, sustentados en las características que rigen la dinámica del juego actual, para de una manera más real y científica poder dirigir la preparación a los aspectos esenciales que influyen durante el juego.

Determinación de pronósticos.

La determinación de los pronósticos deportivos, se basaron en los **resultados precederos** lo cual permitió ubicar las potencialidades de los sujetos, en cuanto a rendimiento competitivo; aportando datos en cuanto a lugares alcanzados en los eventos, cantidad de partidos celebrados de diferentes niveles y su efectividad.

El **criterio de los técnicos** que posibilitaron un análisis detallado de cada atleta individualmente y el equipo en general, estableciendo una relación con el área internacional, que permite realizar comparaciones y posibles acercamientos a los futuros desempeños, apoyados esencialmente en el **análisis de adversarios** como elemento fundamental.

El **nivel de rendimiento actual** que presentaron las jugadoras, mediante la caracterización apoyada en los resultados arrojados por el diagnóstico inicial, lo que facilitó los datos precisos de donde partió la planificación del entrenamiento.

El **nivel de crecimiento** posible teniendo en cuenta el análisis cuantitativo y cualitativo de los indicadores de rendimiento, apoyados en los resultados del ciclo anterior y el **nivel competitivo** que poseen y pudiesen alcanzar de cumplirse la ruta crítica establecida para el macrociclo.

2.4.2 La planificación del entrenamiento. El Plan escrito.

El plan escrito constituyó la fundamentación del plan gráfico de entrenamiento donde se describió detalladamente las características de la macroestructura en relación a los diferentes parámetros que la conformaron.

Primeramente se partió de una serie de procedimientos que aportaron datos de vital importancia para la planificación del macrociclo, se comenzó con un análisis sintetizado pero profundo del macrociclo anterior, el diagnóstico inicial que aportara el rendimiento actual en que se encuentran los atletas y la conformación de los pronósticos (aspectos detallados en los anteriores epígrafes)

Las proyecciones para el nuevo macrociclo se inició con la determinación del evento fundamental para este, posteriormente se determinó el incremento de los volúmenes de trabajo en relación al plan anterior, así como los reajustes al proceso. Se procedió a establecer los objetivos generales y específicos para el nuevo macro, debiendo ser medibles y reales.

Se realizó una caracterización del equipo desde el punto vista colectivo e individual en cuanto a datos personales, nivel físico, características técnico/tácticas (mano de jugar, tipo de agarre, características del implemento de juego, sistema y estilo de juego, perspectivas, etc.). Estableciendo los objetivos, métodos, medios, fechas de inicio y final, plan de carga, cronograma competitivo y variables de control pedagógico y su metodología; esto se detallará por etapas y mesociclos de preparación.

Se fijaron las **formas de control** de la preparación, para comprobar la eficacia con que se realiza la ésta en cada fase (eligiendo los test y sus objetivos, las normas de control, convenir el contenido y los plazos para los controles médicos y psicológicos).

Se establecieron las necesidades materiales para el buen desarrollo de la preparación, anexando el plan educativo a desarrollar durante el proceso.

El **plan educativo** reflejó las actividades, los plazos y sus participantes. Este trabajo se dirigió a elevar la educación general del mismo y especialmente la motivación por la actividad deportiva, la educación ético-deportiva, la voluntad, el amor a su deporte y su país.

Como aspectos novedosos de este sistema con relación al anterior, encierra dentro del plan escrito, primeramente; un profundo análisis de las individualidades de cada atleta y la de los posibles adversarios, en cuanto a: Fortalezas, debilidades, plan de acción a desarrollar; aspectos estos que unidos al sistema y estilo de juego propio, orientarán el proceso de preparación en aras del logro de los objetivos propuestos manifestado en los altos resultados competitivos. Segundo, el sistema de control de la preparación de manera individualizada atendiendo a los parámetros anteriormente mencionados.

El Plan gráfico.

En el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento, la estructura de planificación se consideró como aspecto esencial, la preparación a corto plazo, debido a las demandas del sistema competitivo actual, estableciendo ciclos entre los tres y cuatro meses, tiempo de duración suficiente para que los atletas experimenten los cambios adaptativos necesarios para lograr una óptima disposición para la competición. Estructurando esta con mesociclos y microciclos, donde su orientación propicie de una forma acentuada y motivada la distribución de las cargas de trabajo para la adquisición de los elementos necesarios para enfrentar la alta competición.

Este proceder es desarrollado de forma teórica en el plan escrito, y posteriormente diseñado en el plan gráfico para orientar el proceso de una forma más precisa. A continuación se presenta un ejemplo de una macroestructura, tomando la aplicada en el macrociclo 2006-2007.

Ciclo inicial.

El primer ciclo o ciclo inicial estuvo comprendido entre los meses de septiembre y diciembre. En este ciclo se potenció en mayor las bases generales para los próximos

ciclos, además, es donde se ubicaron la menor cantidad de eventos así como su bajo rigor competitivo.

La distribución de las direcciones determinantes y condicionantes según los mesociclos de preparación en el primer ciclo se estableció como se expresa a continuación:

En el mesociclo inicial de acumulación (A-I), entre un 25-30 % de las direcciones condicionantes y un 70-75 % de las determinantes. El mesociclo dos (A-II), un 20-25 % de las condicionantes y un 75-80 % de las determinantes, el tercer mesociclo de transformación (T), se establecieron valores de un 15-20 % para las direcciones condicionantes y un 80-85% para las determinantes; y el cuarto mesociclo de realización (R), 15-20 % para las condicionantes y 80-85 % para las determinantes.

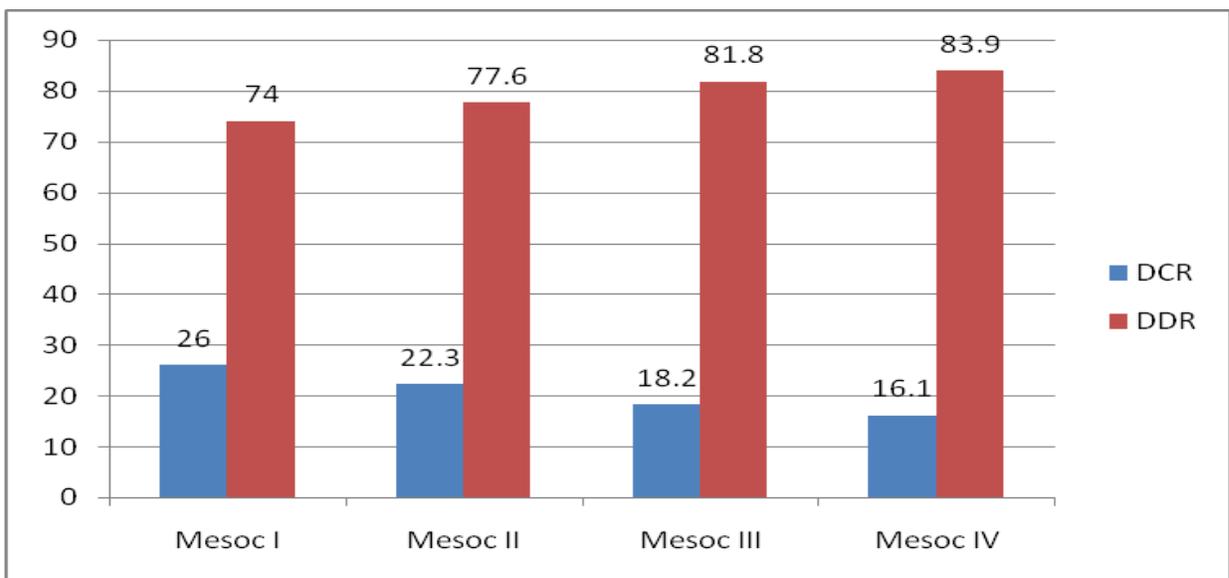


Figura 3. Ejemplo de volúmenes pertenecientes al primer ciclo de la temporada 2006-2007.

El comportamiento de las cargas en cuanto a volúmenes de trabajo, manifestaron tendencias a potenciar en mayor tiempo los mesociclos de acumulación, donde prevalece la magnitud de las direcciones determinantes del rendimiento sobre las condicionantes en cada mesociclo de preparación.

El presente ciclo se conformó por cuatro mesociclos, dos (Acumulación), uno de (Transformación) y otro de (Realización). En el mesociclo (Acumulación-I) los acentos fundamentales se realizaron sobre las cargas en las direcciones de resistencia a la fuerza con la utilización de ejercicios con pesos medios a un ritmo moderado y la resistencia aerobia mediante carreras, juegos predeportivos, etc. (Direcciones condicionantes) y las técnicas individuales fundamentales potenciando el trabajo de piernas y las tácticas invariables (direcciones determinantes).

El segundo mesociclo (Acumulación-II), el acento de trabajo se centro dentro de las direcciones condicionantes, en la fuerza máxima, los ejercicios se realizaron a ritmos moderados, combinado las series de ejercicios con series utilizando pesos medios a ritmo elevado buscando un mayor estímulo de las fibras rápidas, combinado con algunas sesiones de fuerza máxima. En las direcciones determinantes el acento se realizó en las técnicas individuales y la táctica invariable, como diferencia del mesociclo anterior, el trabajo técnico presentó como premisa obligatoria su desarrollo sobre una acción táctica de juego, ya sea partiendo del servicio o el recibo, donde predominaron los ejercicios de técnicas de piernas combinados con la movilidad de direcciones de la pelota.

El trabajo de las capacidades coordinativas se realizó de manera poco ondulatoria de forma ascendente, debido a que estas cualidades están estrechamente unidas a las acciones del juego, por lo cual es difícil su separación, pero si se acentuó en dependencia de las características de los ejercicios. La flexibilidad tomó sus mayores dimensiones en los dos primeros mesociclos para buscar una mejor interconexión con las cargas de fuerza, facilitando una mejor adaptación y desarrollo, producto a su carácter de interconexión.

El tercer mesociclo (Transformación), los acentos de trabajo se concentraron desde el punto de vista condicionante en la resistencia anaeróbica (láctica/aláctica), y dentro de los aspectos determinantes en la fuerza/explosiva, la rapidez, fundamentados en las tácticas variables y el juego.

El cuarto y último mesociclo es de (Realización), los acentos de trabajo se enmarcaron en la orientación anaeróbica-aláctica, se potenció en mayor medida las capacidades coordinativas mediante los ejercicios de competición, la rapidez, la

fuerza/reactiva, las tácticas variables y el juego llegan a su máxima expresión. (Ver anexo 9).

Ciclo medio.

En el segundo ciclo o ciclo intermedio (comprendido entre los meses de enero a mediados de abril). La distribución de las direcciones determinantes y condicionantes según los mesociclos de preparación en el segundo ciclo se establecieron de la siguiente forma:

En el mesociclo inicial (Acumulación), entre un 22-25 % de las direcciones condicionantes y un 73-77 % de las determinantes. El mesociclo dos (Transformación-I), entre un 17-21 % de las condicionantes y un 78-83 % de las determinantes, el tercer mesociclo (Transformación-II), se establecen valores entre un 17-21% para las direcciones condicionantes y un 78-83 % para las determinantes; y el cuarto mesociclo (Realización), 13-16 % para las condicionantes y 84-88 % para las determinantes.

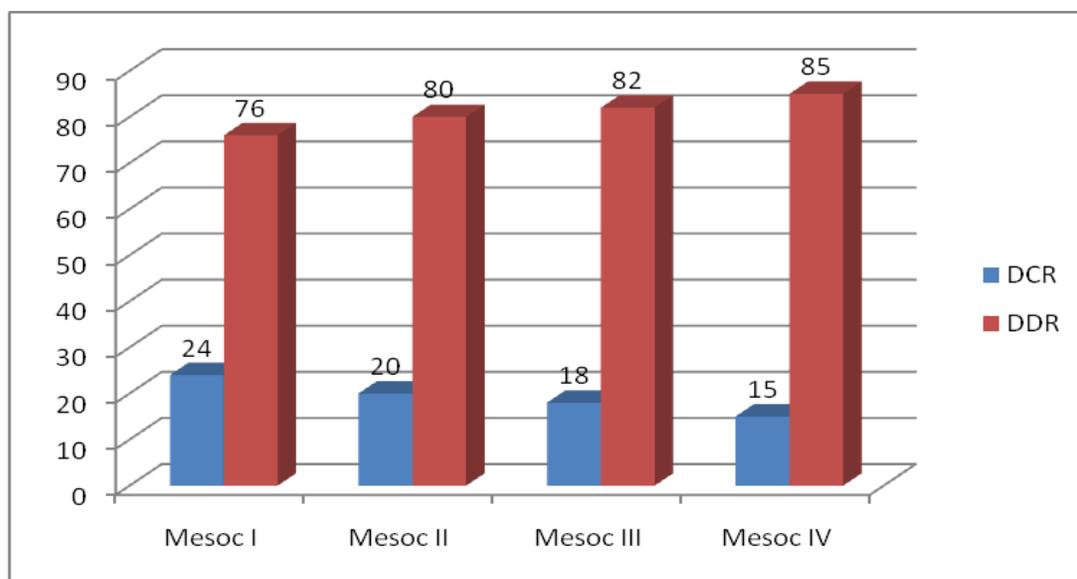


Figura 4. Ejemplo de volúmenes pertenecientes al segundo ciclo de la temporada 2006-2007.

Este ciclo está conformado por cuatro mesociclos. Uno (Acumulación), dos de (Transformación) y uno de (Realización). En el primero (Acumulación), el acento de trabajo es similar al anterior, caracterizado por el trabajo de condición física más integrado a los ejercicios de juego, tomando vital importancia el trabajo multibolas. Desde un inicio el trabajo técnico parte de una concepción táctica manteniendo la regularidad de golpes y concluyendo en trabajo libre. A partir de este momento las direcciones tácticas y el juego se convierten en los principales acentos de las direcciones determinantes a las cuales se integran el resto de las direcciones.

El segundo mesociclo es de (Transformación-I), tuvo como acentos de trabajo la fuerza/máxima y la fuerza explosiva. En las direcciones determinantes el acento se realizó en las técnicas individuales y la táctica invariable, como diferencia del mesociclo anterior, el trabajo técnico presentó como premisa obligatoria su desarrollo sobre una acción táctica de juego, ya sea partiendo del servicio o el recibo, donde van a predominar los ejercicios de técnicas de piernas combinados con la movilidad de zonas.

El tercero es de (Transformación-II), los acentos fundamentales se centraron en las direcciones determinantes, donde el trabajo táctico variable y el juego tuvieron el papel protagónico, se profundizó en el trabajo táctico partiendo de acciones de juego combinando el ataque y la defensa, así como el rendimiento del juego partiendo del servicio y el recibo.

El último mesociclo es de (Realización), el acento fundamental recayó en el trabajo táctico y el juego, en función de la rapidez y los movimientos centrados en la fuerza/reactiva en los movimientos de piernas. (Ver anexo 10).

Ciclo final.

En el tercer ciclo o ciclo final (establecido entre los meses de abril y julio). La distribución de las direcciones determinantes y condicionantes según los mesociclos de preparación en el tercer ciclo se estableció de la forma siguiente:

En el mesociclo inicial (Acumulación), un 22 % de las direcciones condicionantes y un 78 % de las determinantes. El mesociclo dos (Transformación), un 20 % de las condicionantes y un 80 % de las determinantes, el tercer mesociclo (Realización-I), se

establecieron valores de un 17 % para las direcciones condicionantes y un 83 % para las determinantes; y el cuarto mesociclo (Realización-II), 14 % para las condicionantes y 86 % para las determinantes.

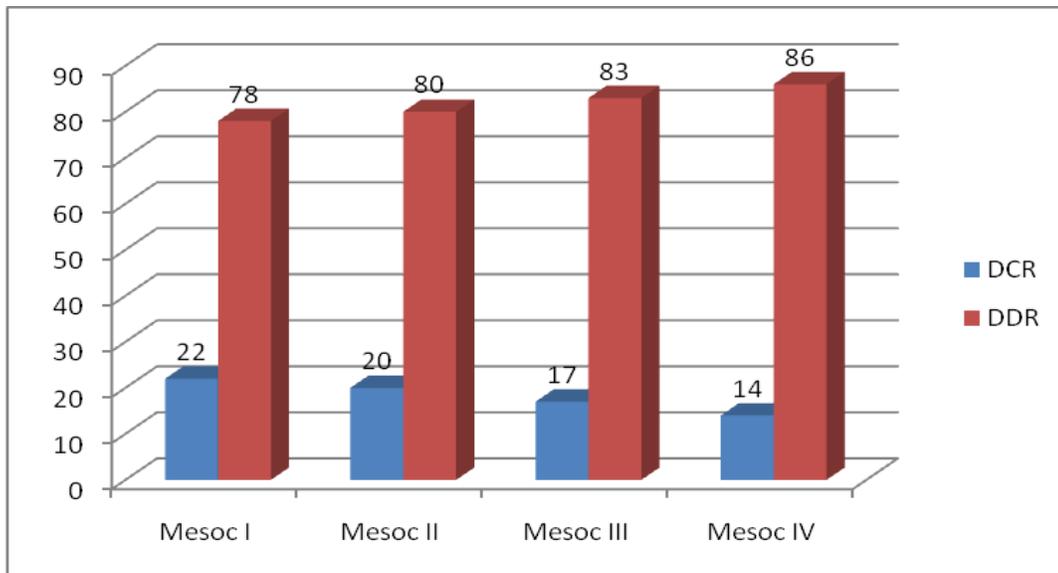


Figura 5. Ejemplo de volúmenes pertenecientes al tercer ciclo de la temporada 2006-2007.

El ciclo final estuvo estructurado por cuatro mesociclos. Uno (Acumulación), otro de (Transformación) y dos de (Realización). Durante este ciclo, de forma general la acentuación mayor de trabajo se realizó sobre los factores que intervienen directamente en la competición.

El primer mesociclo (Acumulación), se hizo énfasis en los acentos sobre la fuerza/máxima y resistencia/aeróbica mediante la utilización de ejercicios específicos que proporcionen transferencia positiva a los ejercicios de competición (Condicionantes); las tácticas invariables/variables y el juego (determinantes).

El segundo mesociclo (Transformación), Este es de corta duración ejerciendo la función de mediador entre el trabajo general y el especial, basándose en ejercicios adaptativos para la transferencia de una capacidad a otra. Teniendo acento sobre la resistencia a la fuerza rápida, resistencia anaeróbica, las tácticas invariables y variables.

El tercer mesociclo (Realización-I), marcó sus acentos dentro de las direcciones condicionantes: la resistencia/anaeróbica aláctica y el equilibrio, tal como las tácticas variables y el juego dentro de las determinantes.

El cuarto mesociclo (Realización-II), los acentos fundamentales se efectuaron sobre el trabajo táctico y el juego, así como las capacidades coordinativas y la rapidez.

Este ciclo presentó los mayores volúmenes de trabajo en los mesociclos de realización, producto a la cantidad de eventos que se establecen en e la macroestructura, además de su importancia. Los acentos de trabajo fundamentales se encaminaron a la integración de la condición física, especialmente la velocidad al trabajo táctico. El componente de juego llega a su máxima expresión respaldado por la amplia participación en diferentes eventos tanto de carácter nacional como internacional.

De manera general, en todo momento los volúmenes porcentuales de carga referentes a las direcciones del entrenamiento en cada mesociclo presentaron rangos mayoritarios en las determinantes las cuales aumentan gradualmente, mientras las condicionantes decrecen a medida que avanza la preparación. (Ver anexo 11).

2.4.3 Los mesociclos de preparación.

Los mesociclos representan etapas relativamente acabadas del proceso de entrenamiento anual que tienen como finalidad incrementar la capacidad de rendimiento deportivo del atleta mediante el desarrollo de las diferentes direcciones del entrenamiento.

Su organización interna se realiza mediante microciclos de diferentes tipos que se combinan y originan los mesociclos de variados tipos. En la literatura especializada la composición de los mesociclos varía en cuanto al número de microciclos que lo integra, varios autores coinciden en que su duración es aproximadamente de cuatro semanas (Matveev, 1983, Ozolin, 1983, Verjoshanski, 1990, barrios y Ranzola, 1995, Manso y col.,1996) lo cual se asume en la presente investigación.

Tipos de mesociclos.

Los mesociclos se agrupan, según su estructura interna y sus características. Esta propuesta, acoge las definiciones dadas por Issurin & Kaverin (1986), donde la denominación utilizada guardó relación con su orientación, de esta forma surgen como propuesta de estos autores los mesociclos de *Acumulación, Transformación y Realización*.

El mesociclo de Acumulación (A), es el mesociclo inicial de la macroestructura o ciclo, tuvo como **objetivo fundamental** *la elevación del potencial técnico/táctico y motor, creando una reserva de las cualidades básicas*.

Objetivos específicos.

1. Realizar el diagnóstico inicial de las diferentes direcciones de entrenamiento deportivo.
2. Comprobar el estado actual del organismo desde el punto de vista funcional (pruebas médicas).
3. Determinar mediante el control pedagógico el rendimiento deportivo.
4. Potenciar el trabajo de técnicas individuales, potenciando los ejercicios vinculados a las técnicas de piernas, logrando efectividades mayores al 60%.
5. Dominar los servicios cortos, dudosos y largos con diferentes variedades de efectos y direcciones.
6. Introducir el trabajo táctico enfatizando sobre las tácticas invariables (45 – 55 % de efectividad).
7. Crear una óptima disposición psíquica para enfrentar las características de la preparación.

La tarea esencial fue desarrollar elevados volúmenes sobre las capacidades motoras básicas para la preparación específica, ampliando el repertorio de elementos técnicos/tácticos.

Se incluyeron ejercicios aeróbicos específicos como el trabajo multibolas, y no-específicos como las carreras y juegos deportivos, sesiones para las capacidades de fuerza basado en ejercicios con el propio peso del cuerpo y cargas pequeñas. La formación general se centró tanto en la elevación de las destrezas técnicas mediante

ejercicios de control comenzando siempre por la acción de servicio o recibo, así como en crear las bases de distintas capacidades.

Predominaron los contenidos del nivel básico de entrenamiento de la especialidad como son: el incremento de los niveles de resistencia a la fuerza, la fuerza/máxima, la elevación de los índices de resistencia aerobia, el análisis y corrección de la técnica, se establecieron rutinas de juego de piernas combinadas con técnicas individuales, se introdujo el trabajo táctico priorizando las acciones invariables en mayor medida, desarrollando los índices de flexibilidad, potenciando el trabajo de las capacidades coordinativas y valorando las metas fijadas.

Se desarrollaron de dos a tres sesiones largas (de 5 a 6 ejercicios) por cada una, con duración entre los 12 y 15 minutos, la mayoría de ejercicios fueron de control, incluyendo hasta un 50 % de juego de piernas. Se realizaron ejercicios cotidianos con cesto de pelotas (golpeos cruzados, rectos, pelotas cortas y profundas con variedades de efecto), así como entrenamientos cotidianos de servicios. El trabajo técnico individual (en función de los objetivos que se determinaron de forma individualizada); en mitad del período se introdujeron ejercicios que acaban en juego libre y ejercicios de rapidez.

En el **mesociclo de Transformación (T)**, ese potencial se convirtió en preparación especial; sobre la base de la fuerza desarrollada, se acentuó el trabajo de la resistencia de fuerza rápida, y sobre la base del desarrollo aeróbico se potenció el abastecimiento energético mixto aeróbico - anaeróbico y se incrementó la resistencia especial y de rapidez. Su **objetivo fundamental** se centró en *la transformación del potencial de capacidades motoras y técnicas específicas en preparación especial*.

Objetivos específicos.

1. Determinar mediante el control pedagógico el rendimiento deportivo.
2. Profundizar el trabajo sobre las técnicas individuales en función del sistema y estilo de juego propio.
3. Potenciar el trabajo táctico individual (tácticas invariables y variables), logrando niveles de efectividad por encima del 70 %.

4. Dominar los servicios cortos, dudosos y largos a diferentes direcciones y con distintos parámetros de variación (efecto).
5. Enfatizar sobre las tácticas defensivas partiendo del servicio y recibo, alcanzando niveles de efectividad por encima del 65%.

La tarea esencial fue la transferencia de las capacidades motoras más generalizadas en formas específicas según demandas técnicas y tácticas y enfatizando en la tolerancia a la fatiga y la estabilidad técnica.

Los acentos se realizaron en los entrenamientos con volumen óptimo e intensidad aumentada para la capacidad fuerza, resistencia/anaeróbica y rapidez. Se brindó prioridad a los contenidos de los niveles específicos de entrenamiento, entre los cuales se realizó la conversión de la fuerza/máxima a la fuerza explosiva y fuerza/rápida, se introdujo el trabajo pliométrico, la resistencia se acentuó hacia el componente anaeróbico (láctico-aláctico), con actividades a intervalos largos y cortos. Se continuó el desarrollo de los índices de flexibilidad, se potenció el desarrollo de las capacidades coordinativas y se ejercitaron rutinas más adaptadas a situaciones reales de partido priorizando las acciones tácticas variables.

Como tareas se desarrollaron sesiones compuestas de 4 o 5 ejercicios de 10 minutos de duración como máximo, la mayoría de ejercicios terminaban en juego libre, centrados en la búsqueda de la mejor combinación habilidad-rapidez y en el trabajo de los momentos de ruptura. El trabajo con el cesto de pelotas se realizó en función de la rapidez, se incluyeron trabajos sistemáticos de servicios y restos. El entrenamiento físico estuvo basado en el 50 % sobre la rapidez de movimientos.

Por último, en el **mesociclo de Realización (R)**, se crearon premisas para que en las competiciones concretaran los potenciales motores acumulados y transformados. Estuvo matizado por la significación del componente táctico y el juego, donde se realizaron modelajes constantes de situaciones típicas de partido, donde se busco estabilizar los niveles alcanzados y ponerlos en función directa del componente competitivo. Su **objetivo fundamental** fue *el logro de los mejores resultados dentro del margen disponible de preparación.*

Objetivos específicos.

1. Estabilizar los niveles alcanzados en las diferentes direcciones de la preparación.
2. Dar cumplimiento a los pronósticos colectivos e individuales.
3. Alcanzar una óptima disposición competitiva.
4. Lograr el autocontrol sobre situaciones adversas.
5. Dominar teórica y prácticamente las situaciones tácticas del juego en dependencia del adversario.

El acento se realizó en la modelación de la actividad competitiva, ejercicios de intensidad máxima potenciando el trabajo sobre la rapidez y variación en el ritmo de golpes, competencias, adecuado descanso.

Este mesociclo fue subdividido en dos partes: *una fase competitiva temprana y la fase de competencias principales*. En la primera fase (fase competitiva temprana) busco desarrollar las capacidades específicas motoras y técnicas. Como resultado, el entrenamiento durante este tiempo estuvo en estabilizar los niveles fisiológicos, psicológicos, técnicos y tácticos, de modo que el deportista pudiese tomar parte en una serie de competencias. Esto fue de gran importancia para el desarrollo de una preparación integrada y definió de manera más precisa la calidad de respuestas de rendimiento del deportista.

La parte más importante, fue la fase de competición principal. El entrenamiento estuvo caracterizado por la intensidad máxima; siendo más específico y adecuado al programa de competición. La parte principal de ejercicios se constituyó por la modelación de competencias o la simulación de una competición inminente. Se tomó parte en una serie de competencias preliminares antes de la prueba principal, siendo su objetivo, el chequeo de las condiciones técnico-tácticas del rendimiento principal, no obstante, esta experiencia fue uno de los factores cruciales de disposición para la competición.

El factor crucial de efectividad de entrenamiento lo constituyó la integración de aspectos diferentes de preparación, tales como físico, fisiológico, biomecánico y psicológico en ejercicios especializados. Como un resultado de ésta integración, el rendimiento competitivo se logró ajustar a un nivel óptimo.

Se estabilizaron los niveles alcanzados en las diferentes direcciones de la condición física y técnica, potenciando a su máxima expresión las rutinas específicas de partido en situaciones reales de juego (puntualizando momentos diversos del mismo: marcador favorable, desfavorable, igualado, en situación de match point, etc.). Se debe lograr una disposición óptima para la competición.

Las tareas realizadas durante esta etapa, se centraron en el desarrollo de dos a tres sesiones cortas e intensas por día (1 ½ - 2 horas). Los ejercicios fueron de corta duración entre 5 a 7 minutos aproximadamente, acentuando a su máxima expresión el trabajo individual y ejercicios libres a elección de las jugadoras. La búsqueda de una máxima intensidad y el trabajo sobre el final de juego (juego libre utilizando diferentes situaciones del juego: marcador favorable, en contra, match point, etc.; frente a distintos adversarios). Se potenció en mayor medida los entrenamientos-competición (simulación de competición).

2.4.4 Los microciclos de preparación.

La estructura de un microciclo está constituida por una serie de sesiones de entrenamiento diferentes que toman un carácter de principal o complementaria en la preparación, lo que origina la aparición de fases en su configuración. Matveev (1983) distingue dos fases: estimuladora o acumulativa, la cual esté relacionada con el grado de agotamiento, y la fase de restablecimiento (sesión para reponerse). A la vez interpreta al microciclo cómo fragmento completo del mesociclo de entrenamiento, por tanto incluye todos los elementos integrantes del mismo.

La duración utilizada, es la de siete días, casi siempre suelen terminar con sesiones de recuperación, siendo las variantes más utilizadas las de 6:1, 5:2. Cada fase acumulativa puede tener desde una a tres sesiones de entrenamiento principales.

Tipos de microciclos.

Existen diferentes y variadas denominaciones de los microciclos de entrenamiento, las distintas opciones se dan a partir de intensidad, volumen y frecuencia de carga. Estos componentes de la carga permiten resolver la interacción estímulo-recuperación, posibilitando la carga ondular y de esta forma asegurar una buen

performance deportivo. Para su denominación se aceptó la de la bibliografía especializada contemporánea (ajuste o entrante, carga o intensificador, de activación, impacto o acumulativo y de restablecimiento o recuperación), aunque sus características distintivas guardan relación con la de los tradicionales, según (Alarcón, 1998).

El microciclo de **ajuste** se caracterizó por una carga total de trabajo de nivel medio, con intensidad moderada, los ejercicios técnico tácticos presentaron poca complejidad, fueron utilizados para iniciar la preparación o después de un evento. El de **carga** llevó implícito una carga de trabajo de nivel importante. El de **impacto** presentó una carga total de trabajo de nivel grande y extremo, la magnitud, se ajustó a los límites extremos, los volúmenes de repeticiones se acentuaron a su máxima expresión, los ejercicios técnico tácticos estuvieron acompañados de gran movilidad de piernas. En el de **activación**, la carga total de trabajo fue de nivel bajo/medio, bajo volumen de entrenamiento, intensidad de entrenamiento elevada, donde se modelaron las condiciones de competencia, los ejercicios en la mesa se realizaron a elevada velocidad y por el método de intervalos, estos partieron de situaciones simuladas. El **competitivo** estuvo conformado por programas de competición, sesiones suplementarias y procedimientos de recuperación, todos los ejercicios se relacionaron con la acción táctica individual; y el de **recuperación**, se caracterizó por una carga total de trabajo de nivel bajo, volumen e intensidad de entrenamiento bajo, uso de medios variados de recuperación, se utilizó como enlace entre un ciclo y otro, o cuando se finalizó un mesociclo de elevado volumen.

2.4.5 La sesión de entrenamiento en el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento.

La sesión de entrenamiento es la unidad básica en un sistema de preparación deportiva (Navarro, F. 2000) estas se pueden clasificar atendiendo a los tipos de tareas en: *de aprendizaje y perfeccionamiento, de entrenamiento y de valoración*. Según su forma de organización en: *Grupos, Individual o Mixta*; según la magnitud de carga en: *sesiones de desarrollo, mantenimiento o recuperación* y según la orientación de su contenido en: *Selectiva, Compleja y Suplementaria*.

En la presente investigación, atendiendo a las tareas, se utilizaron las de entrenamiento para la mejora de varias direcciones de forma simultánea y las de valoración para determinar el estado de asimilación de las cargas. Según su organización se tomó la de trabajo individual, aún, dentro del trabajo grupal, personalizando el trabajo en todo momento; considerando la magnitud de la carga, se utilizaron las tres variantes, realizando sus combinaciones atendiendo al mesociclo de preparación.

Teniendo presente la orientación de su contenido, se le brindó vital importancia a las complejas y suplementarias, las primeras, nos permitieron desarrollar de forma simultánea más de una dirección, y la segunda, para suplementar el programa básico y reforzar ciertos indicadores como lo son los servicios, la preparación física, entre otros.

Las jugadoras de Tenis de Mesa pertenecientes a la Selección Nacional desarrollaron entre una y tres sesiones diarias, una cuando coincidió con el régimen estudiantil, o con posterioridad a un evento de gran demanda. Pero mayormente, se trabajaron de dos a tres sesiones diarias, siendo esta última la más utilizada.

Estructura de la sesión de entrenamiento.

Para estructurar la sesión de entrenamiento se adopta la referida por la generalidad de especialistas de la actividad física, esta consiste en dividir la misma en tres partes: *inicial o introducción, principal y final.*

La **parte inicial o introducción**, tuvo como objetivo preparar al organismo para la parte principal. El calentamiento especial, persiguió mejorar la sensibilidad coordinativa, activar los sistemas predominantes de energía y los grupos musculares correspondientes al objetivo central. Su duración osciló entre los 10 y 12 minutos de calentamiento general, y entre 20 y 25 el especial. En esta parte se le concedió atención prioritaria a las técnicas de piernas (desplazamientos) por ser la base fundamental del juego moderno.

La **parte principal** fue la encargada de dar cumplimiento al objetivo central de la sesión, en esta se definió el tipo de tarea, la magnitud de la carga, los métodos y procedimientos de trabajo. Esta parte se caracterizó por la reducción del número de

ejercicios principales, siendo sustituidos por ejercicios que facilitarían una influencia simultánea, entre estos se ubicaron ejercicios complementarios de recuperación (ejercicios cortos de 3 a 5 minutos de trabajo estandarizado con baja intensidad).

La **parte final**, permitió la recuperación de los procesos mediante ejercicios de baja intensidad (servicios y recibos, estiramientos, relajación). Es donde se resumían y analizaban los resultados de la sesión facilitando el feedback emocional positivo para enfrentar la próxima sesión.

Todas estas acciones, fueron representadas en un documento rector (modelo), el cual reflejaba los aspectos necesarios para llevar a cabo el proceso de preparación.

2.4.6 El plan individual del jugador de Tenis de Mesa.

El plan individual de trabajo se estableció sobre la base del plan general, en ellos se vertieron la dinámica general de las cargas de forma personificada, guardando estrecha relación con las características propias del atleta teniendo en cuenta su sistema y estilo de juego, aspectos sobre los cuales se planificaron los estímulos del entrenamiento.

La carencia de este enfoque en la planificación y ejecución de la preparación del deportista reduce su posibilidad máxima de desarrollo. Para su confección se debe considerar los siguientes lineamientos:

1. Relacionar datos personales como: Nombre y apellidos, edad, sexo, provincia, nivel escolar, fecha de nacimiento, dirección particular y datos generales de los padres o tutores.
2. Establecer una caracterización técnica referente al agarre empleado (tipo), características del implemento (madera y gomas), sistema y estilo de juego.
3. Realizar una caracterización en cuanto al orden físico, técnico, táctico, teórico y médico-psicológico. Detallando las fortalezas y debilidades, objetivos de trabajo, las principales tareas para su desarrollo y las formas de control a utilizar (dirección, test, etapa, mesociclo, microciclo, resultados y evaluación).
4. Distribución de la carga de entrenamiento.

5. Determinar los pronósticos competitivos individuales, llevando un estricto control del rendimiento competitivo donde se refleje el evento, sede, nivel, análisis estadístico.

2.4.7 El control de la preparación. Test pedagógicos relacionados con las direcciones de la propuesta.

El control de proceso fue un aspecto importante dentro del proceso de preparación deportiva, acogidos al planteamiento de Forteza (1999), quién asevera, que un plan es real, en la medida que pueda ser susceptible a ser controlado.

El control del proceso de entrenamiento abarcó tres fases: compilación de la información, su análisis y toma de decisiones. La compilación de la información generalmente se realizó durante el control integral, cuyos objetivos fueron: la actividad competitiva, las cargas de entrenamiento y el estado del deportista.

Atendiendo a que la actividad competitiva, propició los datos suficientes para detectar el grado de progreso de algunos indicadores como la fuerza, resistencia, velocidad, entre otros; acogidos a los sustentos en los criterios establecidos por V. Zaporozhanov (1988) citado en Zatsiorski (1989), determinando tres formas de control: **por etapas, corriente y operativo**²⁹.

El registro de los resultados aplicado a inicio y final de cada ciclo posibilitó el control por etapas, facilitando un dato real del nivel de crecimiento logrado. Mientras que los controles corrientes y operativos propiciaron la evaluación sistemática de *los indicadores técnicos y tácticos* durante todo el proceso.

Para brindar una evaluación cuantitativa de la actividad competitiva fue necesario registrar objetivamente sus sucesos, esto se realizó mediante la estenografía. Este procedimiento se realizó mediante la utilización de un grupo de símbolos que representan las acciones ejecutadas por la jugadora, y apoyado en guías estructuradas para ello, con qué éxito se realizaron. A pesar de que este método es altamente informativo, debe señalarse que su confiabilidad en cuanto al grado de

²⁹ Zatsioski V.M. Metrología Deportiva./ V. Zatsioski.---Moscú: Ed. Planeta. 1989.

concordancia entre los registradores, no fue elevada, debido a: en primer lugar, los sucesos de juego se desenvuelven tan rápidamente que no siempre es posible lograr percibirlos; en segundo lugar, debido a la variedad de formas técnicas y tácticas, dos observadores pueden identificar una misma acción de manera diferente.

Para determinar el grado de efectividad (evaluación cuantitativa) de las acciones técnico/tácticas en situaciones reales de juego se utilizaron las siguientes escalas evaluativas:

Tabla 4. Rangos evaluativos para las acciones técnico tácticas de Hernández, R. (2004), adaptado de Angelescu, N. (1998).

Técnico-Tácticas	
Más de 75%	Muy bien (3)
Entre 65-74%	Bien (2)
Entre 55-66 %	Regular (1)
Menos de 55%	Mal (0)

Como criterio evaluativo de la aplicación del plan de entrenamiento, se considero; además del rendimiento deportivo individual, la efectividad general obtenida por la selección en cada uno de los eventos fundamentales de cada macroestructura, determinando rangos evaluativos según la ubicación del equipo.

Si el equipo logra una ubicación:

Del 1ro al 3ro (Muy satisfactoria).

Del 4to al 5to (Satisfactoria).

Del 6to o más (Insatisfactoria).

2.4.8 Regulación del proceso.

Haciendo referencia al proceso de regulación, este implicó la revisión y evaluación de los indicadores de rendimiento en determinados periodos de tiempo contra los valores pronosticados.

Cualquier variación que afectara el crecimiento previsto, demandaba una revisión del plan de cargas con el objetivo de corregirlo. Para esto se utilizó el conjunto de pruebas que se proponen dentro del sistema. (Ver anexo 12).

2.5 Conclusiones parciales.

- Mediante el método sistémico – estructural funcional, se diseñó un sistema de planificación por direcciones de entrenamiento deportivo para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento cubano, a partir del modelo contemporáneo ATR (Issurin & Kaverin, 1986), para lo cual se definieron las direcciones determinantes y condicionantes de rendimiento como contenidos, priorizando esencialmente la dirección táctica.
- Las direcciones de entrenamiento para el Tenis de Mesa, que fueron definidas en esta investigación fueron: como condicionantes del rendimiento, Fuerza máxima, Resistencia a la fuerza, Fuerza explosiva, Resistencia aeróbica, Movilidad y Teórica; y como determinantes, Fuerza rápida, Resistencia a la fuerza rápida, Resistencia anaerobia (láctica y aláctica) Rapidez, Técnicas fundamentales (Capacidades coordinativas), Táctica, Competitiva y la Psicológica. En el sistema de planificación se distribuyeron los contenidos en tiempo a estas direcciones, con precisiones en relación con los acentos de trabajo en algunas de ellas.
- El sistema de control propuesto se basó en las direcciones establecidas, lo que otorgó precisión al control del entrenamiento, teniendo como sustento la batería de test elaborada.

**CAPITULO III. VALIDACIÓN TEÓRICO - PRÁCTICA
DE LA PROPUESTA DE SISTEMA DE PLANIFICACIÓN**

CAPITULO III. VALIDACIÓN TEÓRICO - PRÁCTICA DE LA PROPUESTA DE SISTEMA DE PLANIFICACIÓN

En el presente capítulo se expone la tercera etapa del proceso investigativo, es decir, la validación teórico - práctica del sistema propuesto. A ésta etapa, se asocian los métodos empíricos de observación, medición y experimentación, el método de observación se desarrollo en forma particular, mediante la estenografía que posibilitó el registro de las acciones competitivas para obtener información de la efectividad del rendimiento táctico en situación real de juego.

El método de medición se utilizó para cuantificar los indicadores de rendimiento deportivo de las jugadoras de Tenis de Mesa, además de controlar y evaluar con mayor objetividad el comportamiento técnico-táctico en los entrenamientos y competencias.

La experimentación se concibió con la aplicación del diseño preexperimental preprueba-postprueba para un solo grupo, según Roberto Hernández Sampieri (2002), donde al grupo establecido por un muestreo intencional (Selección Nacional, sexo femenino), se le aplican pruebas antes y después del estímulo de entrenamiento. Los métodos matemáticos y estadísticos se seleccionaron para el procesamiento de los datos obtenidos, precisando indicadores tales como: cálculo porcentual, media aritmética y desviación estándar. La utilización del método de criterio de expertos (Delphi), posibilitó realizar la validación teórica del sistema propuesto. Además, se exponen los resultados alcanzados en los indicadores de rendimiento y los principales resultados deportivos.

3.1. Validación teórica del sistema propuesto.

Para realizar el proceso de validación del sistema de planificación por direcciones de entrenamiento para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento cubano, se utilizó el método empírico de criterio de expertos (Delphi).

El método criterio de expertos para su aplicación exitosa cuenta con diversas técnicas; pero la más utilizada y fundamentada es la variante Delphi, pues permite recoger los criterios de los expertos de forma independiente y analizarlos estadísticamente.

Para realizar la validación del sistema de planificación propuesto en esta investigación, se asumen los pasos metodológicos emitidos por Castillo Estrella, T. (2003)³⁰, los cuales se concibieron de la siguiente manera:

1. DEFINICIÓN DEL OBJETIVO.

Validar la concepción teórica y la factibilidad práctica de la aplicación del sistema de planificación por direcciones del entrenamiento para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento Cubano a través del criterio de los expertos.

2. SELECCIÓN DE LOS EXPERTOS.

a) Establecimiento de los criterios valorativos para seleccionar los expertos potenciales.

Para seleccionar los expertos potenciales se realiza a partir de los siguientes criterios:

- Más de 12 años de graduados como Licenciados en Cultura Física.
- Más de 10 años vinculados como especialista o como investigadores en la pirámide del Alto Rendimiento.

b) Confección del listado de expertos potenciales.

En este listado se incluyó a 32 expertos que cumplieron con los criterios establecidos para ser declarados como potenciales. Estos provenían del INDER, el Instituto Superior de Cultura Física, el Equipo Nacional de Tenis de Mesa, las Direcciones Provinciales de Deportes y los entrenadores de Tenis de Mesa de las provincias.

c) Establecimiento del necesario reporte.

Se les brindó a los expertos una presentación introductoria de la propuesta que valorarán, enunciándoles los impactos que provocaría la aplicación de ésta y como se concibió a partir de la teoría; motivándoles y haciéndoles conocer además de la

³⁰ Castillo Estrella, T. (2003): Curso sobre valoración de las propuestas metodológicas como resultado de las investigaciones científicas. Pinar del Río. Facultad de Cultura Física.

importancia de su contribución en la valoración que realizarán. Todo ello contribuyó a la fidelidad posterior de los resultados arrojados por dichos expertos.

d) Selección de los expertos.

Se confeccionó una encuesta para aplicársele a los expertos potenciales para valorar el Coeficiente de Competencia (K) (ver anexo 9), el cual se calcula por la fórmula: $K = \frac{1}{2}(K_e + K_a)$. Donde K_e es el Coeficiente de Información y K_a es el Coeficiente de Argumentación. Los resultados de K son evaluados cualitativamente utilizando los rangos de bajo, medio y alto. Estos rangos están dados cuantitativamente, según estudios, de la siguiente forma: $0,25 \leq K < 0,5$ **K=bajo**; $0,5 \leq K < 0,85$ **K=medio**; $0,85 \leq K \leq 1$ **K=alto**.

Se determina K_a a partir de una tabla que contiene elementos que permiten medir los niveles de argumentación o fundamentación sobre el tema propuesto y para determinar K_e a partir de una tabla que contiene una escala de 1 a 10 para la autovaloración del valor que corresponde al grado de conocimiento o información que tiene el experto sobre el tema de estudio.

Esto permitió realizar las valoraciones pertinentes de los 32 posibles expertos donde se seleccionaron 27 expertos, pues solo 5 poseían bajo nivel de competencia para un 15,7%, 10 expertos con nivel medio para un 31,2% y 17 expertos con alto nivel, para un 53,1% (ver anexos 10 y 11). Este procedimiento permitió posteriormente seleccionar el grupo de expertos de nivel medio y alto — integrado por 1 experto internacional, 26 nacionales que completa 27 expertos en total para un 84,3%.

3. ELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA.

Teniendo presente el objetivo de la investigación se selecciona el método criterio de experto variante Delphi, ya que según estudios es la más empleada por su exactitud, objetividad y rapidez.

4. EJECUCIÓN DE LA METODOLOGÍA.

A los expertos seleccionados, posteriormente se les entregó un instrumento que contenía 5 aspectos relacionados con el sistema de planificación con el fin de

valorarlo. Para ello se asumieron categorías establecidas según estudios realizados por Tabares (2004)³¹ para validar un modelo teórico metodológico.

El instrumento se muestra en el (anexo 12), para que los mismos pudieran emitir sus valoraciones al respecto se establecieron criterios desde muy adecuado hasta no adecuado según se estructura el Método Delphi.

5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

El procesamiento de la información se realizó a partir de las valoraciones emitidas por los expertos, para ello se estableció de un diálogo anónimo hasta llegar a consenso de opiniones y conociendo los motivos de las discrepancias, transitando por una primera, segunda y tercera vuelta.

En el procesamiento de los datos, mediante el software especializado, se utilizan las tablas de frecuencia acumulada, suma de frecuencia acumulada, frecuencia relativa acumulada, imagen de la frecuencia relativa en la función de distribución normal y puntos de corte, lo que permitió evaluar el nivel de aceptación de la propuesta del modelo teórico metodológico (ver anexo 13, 14 y 15).

El resultado de opiniones de los expertos acerca de los aspectos que evalúan el sistema propuesto en correspondencia con las categorías planteadas, permitió conocer que el aspecto 1 en relación con la fundamentación teórica del sistema de planificación propuesto se evaluó entre las categorías de Muy Adecuado: 21 (77,8%), Bastante Adecuado: 3 (11,1%) y Adecuado: 3 (11,1%).

El segundo aspecto sobre los sustentos metodológicos sobre los cuales se proyecta el sistema resultó evaluado entre las categorías de Muy Adecuado: 24 (88,9%) y Bastante Adecuado: 3 (11,1%).

La estructura gráfica utilizada para proyectar las cargas de entrenamiento durante los ciclos fue evaluado entre las categorías de Muy Adecuado: 26 (96,3%) y Bastante Adecuado: 1 (3,7%).

³¹ Tabares Arévalo, R. (2004): Modelo teórico metodológico TESIS DOCTORAL.

Los contenidos de la preparación por direcciones del entrenamiento deportivo en relación con el aspecto 4 fue evaluado por los expertos entre las categorías de Muy Adecuado: 25 (92,6%) y Bastante Adecuado: 2 (7,4%).

La utilidad práctica del sistema de control pedagógico en relación con el aspecto 5 fue evaluado por los expertos entre las categorías de Muy Adecuado, 23 (85,2%), Bastante Adecuado, 2 (7,4%) y Adecuado: 2 (7,4%).

En sentido general, después de conocer los resultados de la valoraciones anteriores se pudo evaluar positivamente la propuesta del sistema de planificación por direcciones del entrenamiento deportivo llegando a consenso en tercera vuelta, observándose que los resultados estuvieron entre las categorías de Muy Adecuado, Bastante Adecuado y Adecuado.(Anexo 16).

Los criterios anteriores corroboran la necesidad de un sistema de planificación para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento cubano que optimice la dirección del proceso de preparación en cuanto a mayor precisión y control, además que garantice la obtención de elevados rendimientos deportivos. En sentido general los expertos recomendaron:

- Seminariar a los metodólogos y entrenadores encargados de dirigir el proceso de entrenamiento deportivo de los jugadores de Tenis de Mesa pertenecientes a la Selección Nacional para llevar a vías de realización dicho sistema, sugerencia que será tomada en cuenta para su aplicación.
- La mayoría de los expertos coinciden, en la importancia de poner en práctica nuevamente el sistema en un ciclo de entrenamiento de forma experimental para los dos sexos y así elevar su validez en la práctica.

3.2. Validación práctica del sistema de planificación propuesto.

Para realizar la validación práctica del sistema de planificación propuesto se utiliza el pre-experimento, con las seis integrantes pertenecientes a la Selección Nacional de Tenis de Mesa (mayores) sexo femenino. Argumentada esta decisión por ser la base de la selección a participar en los Juegos Centroamericanos y Panamericanos como eventos fundamentales dentro de la etapa de aplicación.

El sistema de planificación propuesto fue implementado durante dos macrociclos (2005-2006 y 2006-2007), donde se aplicaron pruebas de pretest (diagnóstico inicial en el mes de septiembre) y tres posttest (en los meses de diciembre, marzo y junio).

Para el procesamiento de los datos se parte de un análisis de la estadística descriptiva de las variables en estudio, con el objetivo de determinar la efectividad del sistema de influencias (sistema de la planificación por direcciones de entrenamiento deportivo para el Tenis de Mesa femenino de Alto Rendimiento cubano), con el análisis de los cambios de una prueba a otra, con el objetivo de determinar si los cambios son significativos o no. Para ello se aplicó la prueba no paramétrica para muestras relacionadas de Rangos Señalados de Wilcoxon. El procesamiento de la información se realizó en el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 11.5., tomándose como nivel de significación 0.05.

VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES DEL EXPERIMENTO.

Las variables relevantes que se enmarcan dentro del proceso investigativo son las siguientes:

Independiente: El sistema de planificación por direcciones del entrenamiento deportivo.

A los efectos del experimento, la variable independiente (sistema) se considera como, el proceso pedagógico de preparación deportiva que se lleva a cabo con la muestra elegida para lograr elevados resultados deportivos.

Dependiente: Rendimiento deportivo.

La variable dependiente, se operacionalizó de la siguiente manera:

Tabla 8. Dimensiones e indicadores de la variable dependiente.

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
Rendimiento deportivo	DIRECCIONES CONDICIONANTES Indicadores de incidencia indirecta en el Juego.	Resistencia a la fuerza Fuerza máxima Fuerza explosiva Resistencia aerobia Flexibilidad Teórica
	DIRECCIONES DETERMINANTES Indicadores de incidencia directa en el Juego.	Fuerza rápida Resistencia a la fuerza rápida Resistencia anaerobia (láctica- Aláctica) Rapidez Técnica fundamental Táctica Coord. Motriz Competencia Psicológica
	Factores resultantes	Total de partidos (Ganados y perdidos).

Control de variables.

Durante el desarrollo de la presente investigación se controlaron las variables alimentación, descanso, condiciones de entrenamiento y condiciones de aplicación de los controles. Las jugadoras realizaban tres ingestas diarias en el centro de

entrenamiento, se controló el horario de sueño, donde se asegurara entre ocho y diez horas de sueño nocturno, más el respectivo descanso de hora y media después de almuerzos.

Las jugadoras fueron provistas de la misma ropa, calzado, materiales de entrenamiento; los diferentes controles se realizaron según lo previsto, estos siempre se repitieron bajo las mismas circunstancias teniendo presente que se les aplicara a todas en un mismo horario. Se controló la calidad de los instrumentos de medición para evitar posibles errores que atentaran contra la exactitud de los datos. Todos estos factores en su conjunto, posibilitaron garantizar la validez interna del trabajo pre-experimental.

3.2.1 Análisis de los resultados del pre-experimento.

El estado inicial y final de los indicadores utilizados, muestra que el estímulo producido por el sistema propuesto fue positivo, el análisis estadístico desde el punto de vista descriptivo permite observar un crecimiento paulatino, así como desde el punto de vista inferencial, plasma a partir de los resultados señalados en la prueba no paramétrica para muestras relacionadas Wilcoxon, cambios significativos una vez aplicados los estímulos de entrenamiento establecidos dentro del sistema.

Para una mejor comprensión se presentaran los registros obtenidos en ambos macrociclos, donde se realizó una comparación de la media grupal en dos momentos, la prueba de diagnóstico inicial y la prueba final.

Direcciones condicionantes del rendimiento

En la tabla 9, se muestran los resultados obtenidos en los controles aplicados a las direcciones condicionantes del rendimiento que influyen de manera indirecta sobre el juego. Para su desarrollo se tuvo presente los estadígrafos de la media aritmética y la desviación estándar, a los valores obtenidos en la media se les aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas, para así determinar el nivel de significación.

TABLA 9. DIRECCIONES CONDICIONANTES DEL RENDIMIENTO (Incidencia indirecta)

INDICADORES	PRUEBAS	EST.	2005-2006		SIG.	2006-2007		SIG	SIG F1-F2
			I	F		I	F		
Fuerza máxima. (FM)	Sentadillas Prof. Sp (Kg.)	X	58.3	69.6	Si	61.8	75.7	Si	Si
		S	7.53	7.05		6.24	6.01		
	Press de banca Pb (Kg.)	X	29.5	37.5	Si	32.7	44.2	Si	Si
		S	3.65	3.35		4.17	3.89		
Fuerza explosiva (FE)	Salto Vertical Sv (cm)	X	0.30	0.37	Si	0.35	0.41	Si	Si
		S	6.74	6.51		6.43	6.13		
	Lanzamiento del disco Ld (m)	X	7.15	11.30	Si	10.77	13.81	Si	No
		S	6.57	5.43		5.66	5.08		
Resistencia aerobia (RA)	Cooper Cp (m)	X	2436	2719	Si	2571	2874	Si	Si
		S	7.17	5.43		6.12	4.78		
	Test especial de los 5 minutos Te (%Efect.)	X	52.9	77.9	Si	72.6	86.6	Si	Si
		S	6.61	5.14		5.23	4.71		
Flexibilidad (F)	Flexión ventral Fv (cm.)	X	6.1	10	Si	9	12.5	Si	Si
		S	3.73	3.39		3.26	3.03		

Los resultados reflejados en la tabla anterior, presentan que en el test de sentadillas profundas por detrás, se observan mejorías, las medias aumentaron 11.3 kilogramos en el macrociclo 2005-2006 y 9.5 en el 2006-2007, estos aumentos son consecuencia al trabajo sistemático de esta dirección. La desviación estándar en ambos macrociclos manifiesta homogeneidad. El ejercicio de sentadillas profundas favorece la aplicación de fuerza máxima, los resultados obtenidos, permiten afirmar, que los niveles de fuerza han mejorado en los miembros inferiores.

En cuanto a los miembros superiores y en las mismas circunstancias de aplicación, el test de fuerza acostada (Press de banca), mostró idéntico comportamiento a las sentadillas, promoviendo un aumento de la media grupal. Los datos de la desviación estándar presentaron una muestra homogénea en ambos macrociclos.

Los resultados aportados por la estadística inferencial, muestran que el crecimiento partiendo del diagnóstico inicial hasta el último posttest en ambos macrociclos, fue significativo, aunque de forma descendente, si observamos que los valores de crecimiento medio fueron decreciendo. No obstante, entre los resultados finales de ambos macrociclos, existieron cambios significativos.

En las pruebas de fuerza explosiva (salto vertical y lanzamiento del disco), se aprecia un crecimiento durante ambos macrociclos con una muestra más homogénea post estímulos, manifestándose cambios significativos entre el estado inicial y final de cada macro, no obstante, en la prueba de lanzamiento del disco, a pesar de manifestar crecimiento no es considerado como significativo.

Las derivaciones alcanzadas en el test de resistencia aerobia general (Cooper), presentan un aumento de la distancia recorrida en ambos macrociclos, lo que indica un aumento de la rapidez de carrera con posterioridad a la aplicación de los estímulos para recorrer el tiempo establecido. Los datos de la desviación estándar, manifiestan una muestra más homogénea post estímulo. Esta evaluación de resistencia, brinda información sobre el comportamiento del metabolismo aeróbico, además, las distintas velocidades de carrera, posibilitaron identificar las zonas aeróbica alta, media y baja partiendo de los resultados de esta evaluación. La desviación estándar muestra una mayor homogeneidad del grupo posterior a la aplicación de los estímulos, permitiendo considerar el efecto positivo del trabajo realizado mediante las carreras de Cross y juegos predeportivos, además de presentar cambios significativos en todo momento. Similar comportamiento se refleja en la prueba de resistencia aerobia especial, donde los índices de efectividad aumentan paulatinamente, manifestando cambios significativos.

Los datos alcanzados mediante la aplicación del test de flexibilidad, evidencia mejoras en ambos macrociclos, siendo mayor el crecimiento en el primero para un 3.9 y un 3.5 en el segundo. Aunque la diferencia de los crecimientos de la media de un macrociclo a otro, no sea representativa numericamente, si lo es cualitativamente, si tenemos presente la edad cronológica de varias atletas donde su maduración articular se ha consolidado. Esto es considerado como una limitante para el desarrollo de esta cualidad física. Los datos reflejados en la desviación estándar, reflejan una mayor homogeneidad del grupo en ambos macrociclos, evidenciándose cambios significativos.

En la figura 6 se presenta un ejemplo de los porcentajes de incremento relacionados con algunos de los indicadores tratados anteriormente, atendiendo a las dos macroestructuras donde se implemento el sistema propuesto y a la comparación entre los resultados finales de ambas.

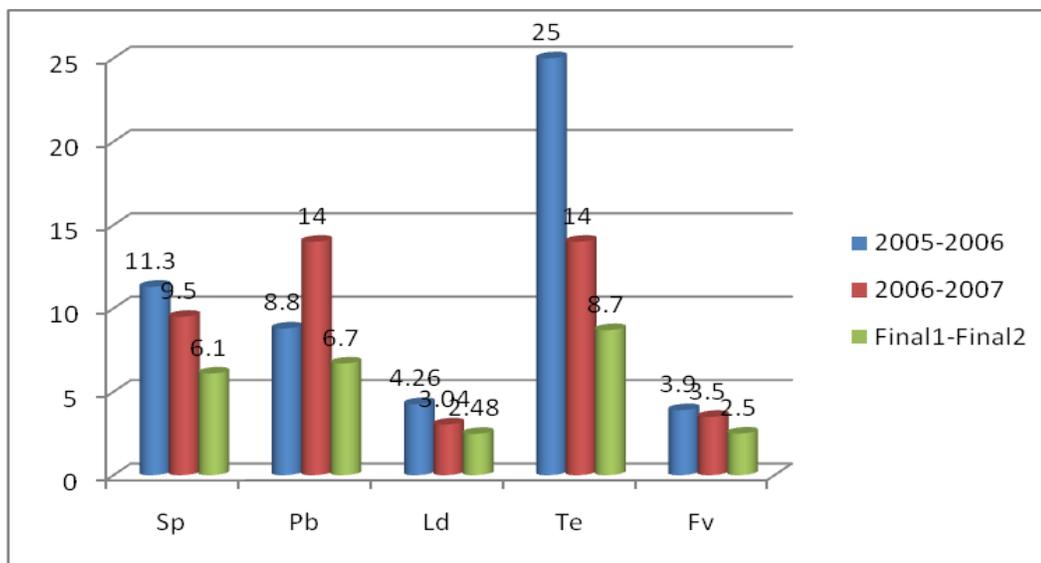


Figura 6. Ejemplo de porcentajes de incremento de las direcciones condicionantes.

En la figura anterior se refleja el incremento de los porcentos relacionados a cada indicador, manifestándose en la mayoría de los casos, el crecimiento más elevado en el segundo macrociclo. El indicador de mayor porciento de incremento, se enmarco en los indicadores de fuerza, permitiendo considerar los efectos positivos de la dinámica de cargas utilizadas para su desarrollo.

Direcciones determinantes del rendimiento.

La siguiente tabla, presenta los resultados alcanzados en las direcciones determinantes del rendimiento, donde se citan la fuerza rápida y su manifestación de propiedad reactiva o contracción pliométrica, la rapidez, la resistencia a la fuerza rápida, la resistencia anaerobia (láctica y aláctica) y la coordinación motriz (orientación, diferenciación, anticipación, equilibrio, ritmo y acoplamiento).

TABLA 10. DIRECCIONES DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO (Incidencia directa)

INDICADORES	PRUEBAS	EST.	2005-2006		SIG.	2006-2007		SIG	SIG F1-F2	
			I	F1		I	F2			
Fuerza Rápida (FR)	Swing Imaginario Si (Repet.)	X	12	14.8	Si	14.4	17.6	Si	Si	
		S	5.27	5.05		7.16	6.82			
	Sentadillas medias Sm (Repet.)	X	7.6	12	Si	10.8	14.5	Si	Si	
		S	7.36	6.55		6.97	6.26			
Fuerza P. Reactiva (PR)	Saltos laterales Si (Repet.)	X	7	10.1	Si	9	12.4	Si	Si	
		S	6.32	4.75		5.46	5.16			
Coordinación Motriz (CM)	Orientación Or (%)	X	56.3	74	Si	69.3	80.8	Si	Si	
		S	9.58	8.22		7.31	5.76			
	Diferenciación Df (%)	X	56.9	73.9	Si	69.4	81.4	Si	Si	
		S	6.61	5.14		5.23	4.71			
	Anticipación An (%)	X	54.1	72.1	Si	62.4	78.2	Si	Si	
		S	6.13	6.03		6.06	5.45			
	Equilibrio Eq (%)	X	54.3	75.6	Si	71.1	86.3	Si	Si	
		S	5.81	5.39		5.56	5.37			
	Ritmo Rit (%)	X	52.9	79.7	Si	62.4	87.1	Si	Si	
		S	6.76	6.55		6.43	6.13			
	Acoplamiento Ac (%)	X	50.2	70.8	Si	68.9	78.6	Si	Si	
		S	5	3.82		4.33	3.59			
	Rapidez (Rap)	Desplazamiento Lateral DI (Seg.)	X	9.58	9.42	Si	9.40	9.21	Si	Si
			S	3.75	3.32		4.56	4.32		

Tabla 10. DIRECCIONES DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO (Incidencia directa) Continuación.

INDICADORES	PRUEBAS	EST.	2005-2006		SIG.	2006-2007		SIG	SIG F1-F2
			I	F1		I	F2		
Resistencia anaerobia RA(L-a)	Anaerobia láctica Rombo (m)	X	109.6	120	Si	112	126	Si	No
		S	5.02	4.30		4.42	3.78		
	Anaerobia aláctica Abanico (m)	X	4	5.8	Si	4.6	7	Si	Si
		S	5.34	5.15		5.19	4.82		
Resistencia a la fuerza rápida RFR	Abdominales Abd (Repet.)	X	24	29.5	Si	26.2	33.1	Si	Si
		S	1.96	1.47		1.72	1.54		
	Ejercicio Técnico D-R Tec (Repet.)	X	54.3	77.1	Si	68.3	86	Si	Si
		S	6.47	5.67		6.16	5.48		

LEYENDA

EST. (Estadígrafo), **X** (Media), **S** (Desviación estándar), **I** (diagnóstico inicial del macrociclo), **F** (prueba final del macrociclo), **SIG.** (Nivel de significación), **F1-F2** (Significación existente entre las mediciones finales de cada macrociclo)

En la anterior tabla, los resultados obtenidos mediante la aplicación de las pruebas de Swing imaginario con raqueta pesada y sentadillas medias para el control de fuerza rápida, se relaciona directamente con los valores de fuerza máxima lograda, el aumento de la media correspondiente, posibilitó avalar lo expresado anteriormente, manifestando una transferencia positiva hacia esta manifestación. Los datos aportados por la desviación estándar, manifiestan un grupo más homogéneo luego de la aplicación de los estímulos.

El test de saltos laterales aplicado para el control de la fuerza (propiedad reactiva), presentó un crecimiento gradual en sus registros, así como el carácter homogéneo después de aplicado los estímulos de entrenamiento, se manifestaron cambios significativos entre los estados iniciales y finales de cada macrociclo, de forma similar entre los resultados finales de un macro con respecto a otro.

La rapidez en el desplazamiento, es una cualidad del jugador de Tenis de Mesa que está estrechamente relacionada con la fuerza, la coordinación intramuscular e intermuscular capacita al deportista para mejorarla. En la tabla anterior, se observa una disminución de las medias, considerando que las atletas realizan los desplazamientos establecidos (10 toques) a menor tiempo después del estímulo, logrando de esta manera el efecto deseado. La desviación estándar manifiesta un grupo más homogéneo. Los resultados aportados por la estadística inferencial, presentaron cambios significativos después de la aplicación de los estímulos de entrenamiento. Analizando los datos obtenidos por la estadística descriptiva y la inferencial, se considera que las atletas aplican un mayor porcentaje de fuerza en cada movimiento lateral de las piernas, lo que repercute en una mayor velocidad en el desplazamiento, permitiéndoles desarrollar una mayor velocidad de contracción y una actividad de reclutamiento masivo más elevada en los miembros inferiores.

El test de abdominales y el especial técnico para el control de la resistencia a la fuerza rápida, promovió un crecimiento constante durante ambos macrociclos, teniendo presente el efecto positivo que provoca el desarrollo de la fuerza sobre esta manifestación. Los registros que arrojados por la estadística descriptiva, manifestaron una muestra más homogénea después de la aplicación de los estímulos de entrenamiento.

Los resultados obtenidos, permiten afirmar que existieron cambios significativos en el indicador, mostrando un aumento elevado entre las constataciones iniciales y finales de cada macrociclo según las diferencias de media.

El test de fuerza resistencia a la fuerza rápida para la región abdominal (Abdominales), mostró un aumento referente a la media, de un 5.5 en el primer macrociclo y de un 6.9 en el segundo, así como la homogeneidad presentada en ambos macrociclos después

de aplicados los estímulos de entrenamiento. Los resultados alcanzados, manifiestan que en todos los casos se presentan cambios significativos, ello posibilitó considerar como la transferencia de la fuerza máxima, fue positiva para el desarrollo de esta manifestación.

Los registros obtenidos en la resistencia anaerobia lactica y alactica mediante la aplicación del test de desplazamientos (Rombo y Abanico), permiten verificar el crecimiento en el nivel de rendimiento de este indicador. El resultado de la desviación estándar muestra una mayor homogeneidad del grupo después de aplicados los estímulos de entrenamiento. Se observan cambios significativos con posterioridad a la aplicación de los estímulos, lo cual permite alegar que ha mejorado la aplicación de la fuerza y su transferencia positiva hacia esta manifestación de la resistencia, sustentando la acción favorable del trabajo en arena, escaleras, cuestas, sobrecargas y multisaltos.

Los registros obtenidos a través de la aplicación de los test específicos para el control de las direcciones de coordinación motriz, manifestaron un crecimiento sustancial entre cada medición realizada, representado por los valores de efectividad alcanzados. En los test de acoplamiento, ritmo y equilibrio, los registros de datos reflejados por la desviación estandar, manifestó la tendencia de una muestra más homogénea después de la aplicación de los estímulos, no siendo así en las pruebas de anticipación y diferenciación, considerando que la experiencia deportiva, realizó gala de sus atribuciones, al presentar registros más elevados en aquellos atletas de mayor experiencia en el deporte.

Los resultados anteriormente presentados, tienen sustento además, en los porcentos de crecimiento que se ejemplifican a continuación en la siguiente figura:

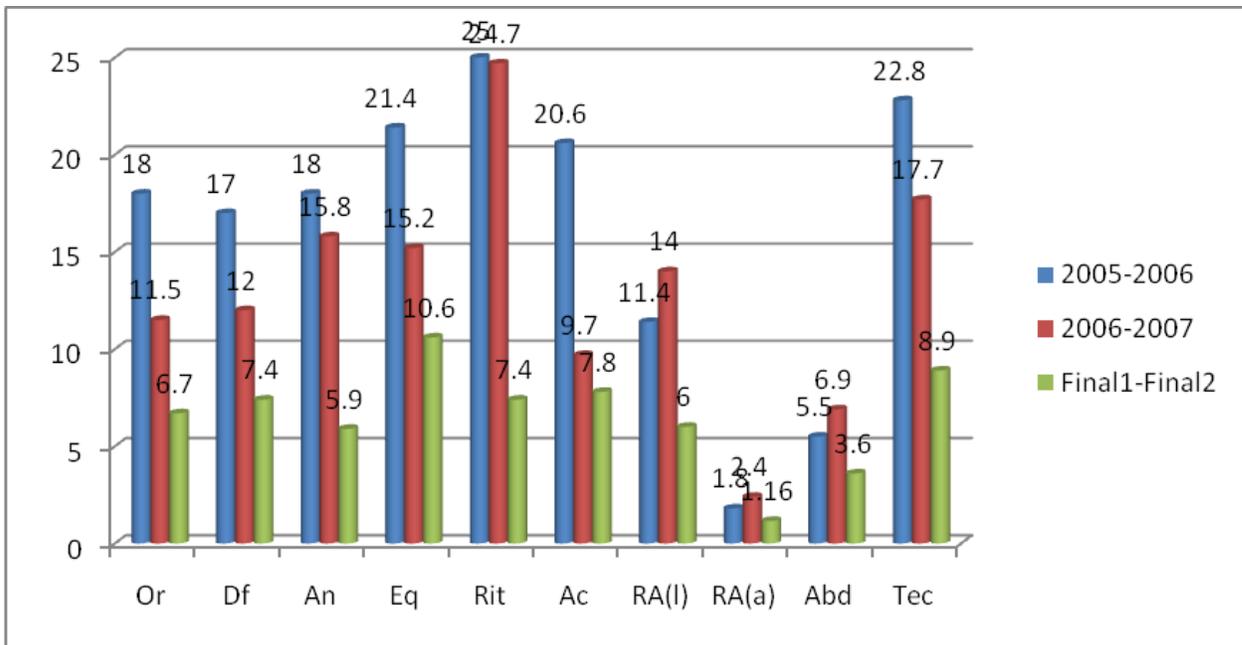


Figura 7. Ejemplo de porcentos de incremento de las direcciones determinantes.

La figura 7, representa un ejemplo de los incrementos en porcentos de la direcciones de coordinación motriz: orientación (Or), diferenciación (Df), anticipación (Ant), equilibrio (Eq), ritmo (Rit) y acoplamiento (Ac); así como la resistencia anaerobia (láctica y aláctica) y la resistencia a la fuerza rápida (Test de abdominales y técnico específico).

Se manifiesta una tendencia similar a la manifestada en las direcciones condicionantes, representado por un decrecimiento en los incrementos de una macroestructura a otra. El promedio más elevado se presento en el test de acoplamiento, sustentado en las magnitudes de carga dedicadas al trabajo de piernas, siendo este un factor de incidencia directa en

Las direcciones tratadas con anterioridad, presentan un rol fundamental en el juego actual de Tenis de Mesa, pero a continuación se abordaran aquellas que se consideran de mayor relevancia dentro de la actividad competitiva. Las mismas,

son las encargadas de unificar en un todo, el resto de las direcciones abordadas, ya que constituyen la estructura del juego.

A continuación, en la tabla 11, se presentan las direcciones determinantes del rendimiento, que se relacionan con la dirección técnico táctica. Las acciones que se controlaron dentro de este indicador fueron: las acciones ofensivas (servicios, ataques a la 3ra y 4ta pelota, los contraataques) y las acciones defensivas (recibo y bloqueo).

TABLA 11. DIRECCIONES DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO (Incidencia directa) Continuación.

INDICADORES	PRUEBAS	EST.	2005-2006		SIG.	2006-2007		SIG	SIG F1-F2
			I	F1		I	F2		
Técnico-táctico Ofensivos (TTO)	Servicios S (%)	X	43.8	57.8	Si	52.1	65.7	Si	Si
		S	8.82	8.34		8.57	6.63		
	3ra Pelota 3raP (%)	X	55.8	70.5	Si	68.6	80.5	Si	Si
		S	6.52	5.58		6.02	4.69		
	4ta Pelota 4taP (%)	X	51.4	67	Si	63.7	77.6	Si	Si
		S	6.64	4.34		5.93	4.81		
	Contraataques Ct (%)	X	23.6	39.2	Si	36.6	56	Si	Si
		S	29.57	24.15		18.26	15.02		
Técnico- táctico Defensivo (TTD)	Bloqueos Bq (%)	X	54	63.8	Si	61.7	73.5	Si	Si
		S	9.77	6.71		8.98	7.34		
	Recibos Rec (%)	X	40.1	53.9	Si	50.9	68.4	Si	Si
		S	8.46	8.28		7.74	6.37		

LEYENDA

EST. (Estadígrafo), **X** (Media), **S** (Desviación estándar), **I** (diagnóstico inicial del macrociclo), **F** (prueba final del macrociclo), **SIG.** (Nivel de significación), **F1-F2** (Significación existente entre las mediciones finales de cada macrociclo)

El resultado del indicador técnico táctico, tanto a la ofensiva como a la defensiva, presentó mejorías, reflejadas en los registros de la efectividad alcanzada durante las competiciones. Dentro de las ofensivas, los servicios en situación real de competencia manifestaron un crecimiento positivo atendiendo a la media grupal, donde en la mayoría de los casos, es el segundo macrociclo el de mayores avances, como consecuencia de los efectos acumulados, considerando su influencia en el aumento de la maestría en su control y variación, así, como la intensión táctica encerrada en los mismos. La desviación estándar manifiesta mayor homogeneidad en el grupo post estímulos. Según los valores establecidos por el procedimiento estadístico inferencial, en la mayoría de las evaluaciones realizadas de el indicador sometido a prueba en diferentes momentos, manifiestan cambios significativos.

Las acciones de 3ra y 4ta pelota, presentan incrementos considerables, enmarcando su evaluación final, por encima del 75% de efectividad, considerado por los estudios realizados por Gerard Leroy (2001) en varios campeonatos mundiales, como niveles ideales para enfrentar la competición con éxito. La muestra se comportó con mayor homogeneidad después de aplicados los estúlos de entrenamiento, atendiendo a los registros de la desviación estándar. Los resultados aportados por la estadística inferencial, manifestaron cambios significativos, excepto en el crecimiento de un macrociclo a otro, en la 4ta pelota, donde el crecimiento logrado no es considerado significativo.

Los contraataques desde su diagnóstico, presentaron bajos niveles, estos se fueron incrementando a través del trabajo potenciado hacia esa dirección tan fundamental en el juego actual, lográndose avances con carácter significativo, según los datos de la

estadística inferencial, no obstante, consideramos que los niveles alcanzados no son los suficientes para enfrentar la alta competición.

Los datos aportados por la estadística descriptiva, permiten establecer la conclusión de que se presentan mejorías sustanciales en la efectividad de la defensa con diferentes variantes, se observó un crecimiento de un 9.8 al finalizar el primer macrociclo, de un 11.8 al finalizar el segundo y de un 9.7 del segundo con relación al primero. Las acciones de defensa deficientes fueron en total descenso, así como la utilización de la defensa pasiva, ya casi obsoleta en el Tenis de Mesa contemporáneo.

Se manifestó un incremento de las variantes de defensa activa y sesgada (con efecto), brindando una mayor variedad y enriquecimiento al arsenal técnico-táctico. Los resultados de la desviación estándar manifestó un grupo más homogéneo después de aplicados los estímulos de entrenamiento.

Los resultados obtenidos mediante el test de recibos sobre los diferentes tipos de servicios, permiten considerar que los estímulos aplicados fueron favorables, manifestándose en el crecimiento de los valores de efectividad obtenidos y el decrecimiento de las acciones deficientes, lo que refleja mejoras en la acción de recibo. El resultado de la desviación estándar muestra una mayor homogeneidad del grupo después de aplicado los estímulos de entrenamiento, resultado que se adjudica a las mejorías sensibles obtenidas después del proceso.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la prueba de Wilcoxon, permite establecer que se presentaron cambios significativos en el indicador sometido a estudio. Aseverando el efecto positivo de los recursos manipulados tales como: recibos sobre servicios con diferentes parámetros de efecto, recibo sobre servicios realizados por jugadores del sexo opuesto y de diferentes estilos y mano de jugar.

El incremento en porcentaje de los registros obtenidos, se ejemplifican a continuación en la figura 8:

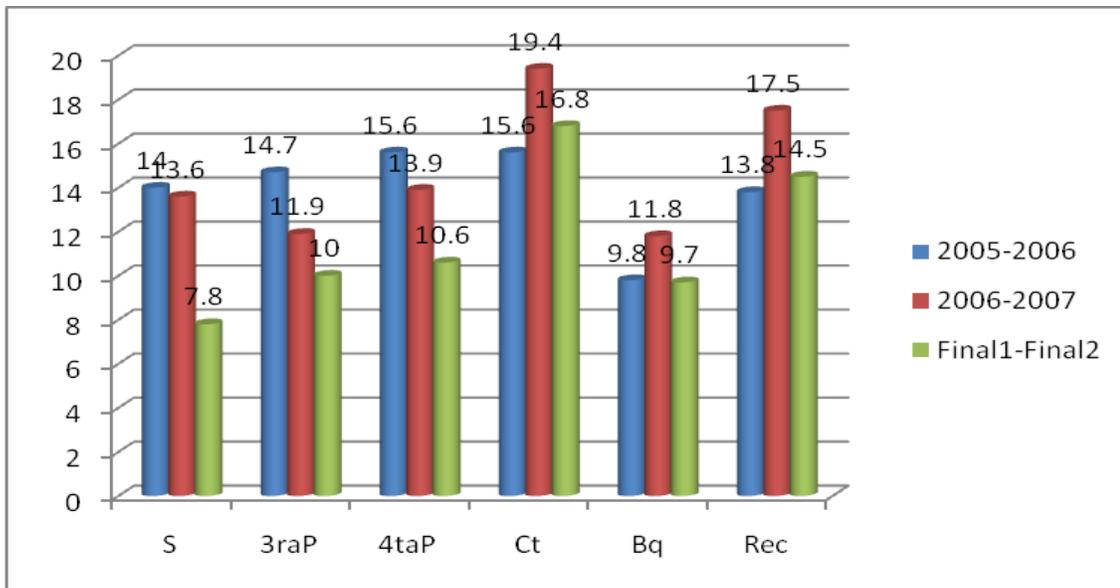


Figura 8. Ejemplo de porcentajes de incremento de las direcciones determinantes.

Los incrementos presentados, afirman lo anteriormente expuesto, presentando como rasgo característico el aumento progresivo de la acción de defensa (bloqueo), lo cual constituyó una de las principales premisas a desarrollar durante la preparación, debido a su importancia dentro del juego moderno femenino, caracterizado por la combinación constante durante las acciones de juego de defensa – ataque y viceversa.

3.2.2 Análisis de los resultados individuales por direcciones de entrenamiento.

Sobre la base de la aplicación de la prueba de hipótesis, se confirma que se producen cambios significativos de una etapa a otra en cada una de las direcciones de entrenamiento tratadas en nuestro estudio.

Cuando nos remitimos a las variaciones de cada caso que compone la muestra en cuanto a las pruebas aplicadas para el control de las diferentes direcciones (ver anexos 17 y 18), se puede apreciar el incremento de cada atleta, lo que se corresponde con los cambios significativos que arroja la prueba de hipótesis aplicada.

Pudiera pensarse, que como el rango de edades de las atletas oscila entre los 16 y 23 años, se presentarían variaciones que provocarían interferencias en los resultados de los test; sin embargo, cuando se analiza cada caso individualmente, se puede observar que las atletas de menos edad (Sujetos 5 y 6), crecen un poco más de forma significativa que el resto del grupo en solo 3 del total de pruebas aplicadas, estas fueron las pruebas referentes a la fuerza máxima (sentadillas profundas y press de banca), así como el de táctica defensiva (recibo).

Tabla 12. Resultados individuales de el test de fuerza máxima (Press de banca).

DIRECCION	FUERZA MAXIMA				
TEST	Press de banca				
SUJETOS	DI	F1	In1	F2	In2
1	25	32.5	7.5	40	7.5
2	30	38	8	43.5	5.5
3	30	37.5	7.5	45	7.5
4	26	32	6	37	5
5	32	42	10	50	8
6	34	43	14	50	7

Es llamativo, que en todas las variables se producen crecimientos de cada una de las atletas, lo que evidentemente lo ratifica la prueba de Wilcoxon que fue aplicada considerando el tamaño pequeño de la muestra.

Al analizar el test de press de banca, puede observarse que las dos últimas atletas, es decir, las más jóvenes, en el primer macro crecen a un ritmo superior a las otras, sin embargo este resultado tiende a estabilizarse en el segundo macro al trabajar con las demás compañeras.

En la primera etapa se crece como promedio 8.8 kg y estas atletas crecen 10 kg y 14 kg respectivamente, ya en el segundo macro se crece en 6.7 kg y ellas crecen en 8 y 7 kg respectivamente semejante al grupo, lo que indica que lo que pudo influenciar en un inicio pierde sentido en la misma medida que trabajan con las demás.

Tabla 13. Resultados individuales de el test de fuerza máxima (Press de banca).

DIRECCION	FUERZA MAXIMA				
TEST	Sentadillas profundas				
SUJETOS	DI	F1	In1	F2	In2
1	55	70	15	76	6
2	56	64	8	69.5	5.5
3	50	60	10	66	6
4	53	65	12	70	5
5	55	73	18	82	9
6	57	70.5	13.5	80	9.5

La tabla anterior muestra los resultados del test de fuerza máxima (sentadillas profundas), la sujeto 5 presentó un incremento superior durante el primer macro con relación al resto. En el segundo macrociclo, los resultados evidencian una estabilidad dentro del grupo, con un ligero incremento por parte de las sujetos 5 y 6, pero que no se alejan demasiado de la media grupal (6.1%), por lo que se considera que los resultados alcanzados no provocan interferencias en el test realizado.

Al ser la fuerza una cualidad de alta variabilidad en dependencia de la edad cronológica, en la muestra tratada se pudo detectar un crecimiento bastante homogéneo en ambos macrociclos.

Tabla 14. Resultados individuales de el test de táctica defensiva (Recibo).

DIRECCION	TACTICA				
TEST	Recibo				
SUJETOS	DI	F1	In1	F2	In2
1	48.9	57.4	8.5	70	12.6
2	53.2	62	8.8	75.3	13.3
3	29.6	46.3	16.7	61.6	15.3
4	51	63.5	12.5	73.7	10.2

5	30.5	49.4	18.9	66.8	17.4
6	27.9	45	17.1	63.5	18.5

La tabla 14 refleja los datos obtenidos en la aplicación del test táctico de recibos, donde se aprecia un crecimiento mayor por parte de las atletas 5 y 6 al finalizar ambas macrociclos, esto se fundamenta en que al integrarse a un grupo de trabajo con mayores exigencias en la calidad de los servicios, por lógica, mejora la acción del recibo.

En el resto de las pruebas se manifestaron crecimientos equitativos por parte de las integrantes de la muestra, lo que evidencia que el factor edad no interfiere ni atenta de forma negativa en los resultados obtenidos, pudiendo resumir que al aplicar la prueba para diferencia de medias, se concluye que hay diferencias significativas, y al hacer el análisis individual, cada atleta crece de manera importante de una etapa a otra.

3.2.3 Resultados deportivos alcanzados durante la implementación práctica del sistema propuesto.

Durante la implementación práctica del sistema de planificación por direcciones del entrenamiento deportivo para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento Cubano sexo femenino, se manifestaron cambios cuantitativos sustanciales como los ya manifestados en el acápite anterior. Debe señalarse como aspecto relevante que contribuye a patentizar los efectos positivos producidos de la nueva variable, el comportamiento manifestado en los niveles de crecimiento en lo referido a partidos internacionales jugados y su efectividad.

Para un mejor entendimiento se refleja gráficamente su desarrollo en el transcurso de los dos macrociclos de implementación.

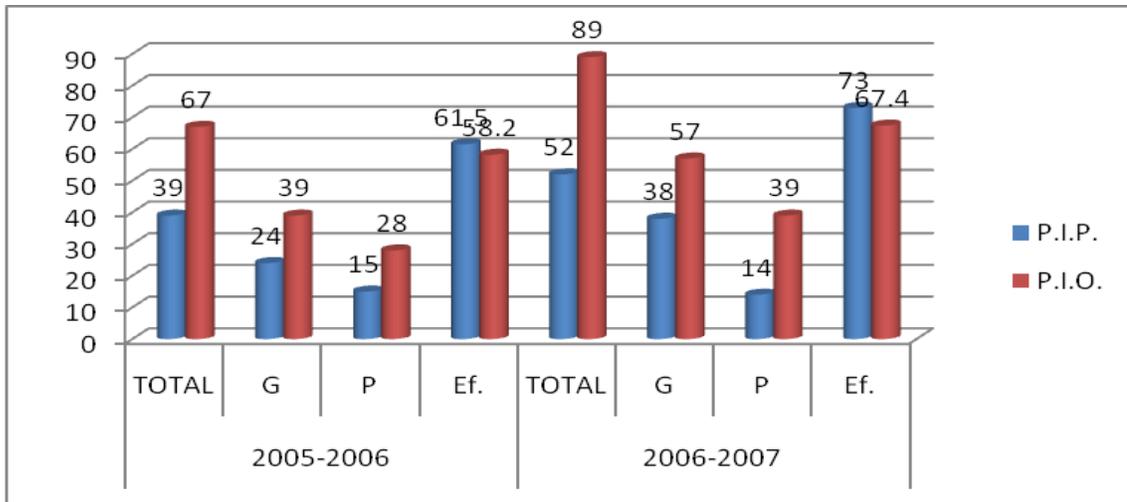


Figura 9. Resultados de partidos internacionales de preparación y oficiales durante los macrociclos 2005-2006 y 2006-2007.

La anterior figura muestra la cantidad de partidos internacionales de preparación (P.I.P) y oficiales (P.I.O) celebrados durante las dos macroestructuras, así como su efectividad obtenida. En la temporada 2005-2006 se efectuaron un total de 39 partidos de preparación, ganándose (G) 24 y perdiéndose (P) 15, para un 61.5 % de efectividad (Ef.).

Se realizaron 67 partidos internacionales oficiales, ganándose 39 y perdiéndose 28, para un 58.2 % de efectividad.

Durante la segunda temporada (macrociclo 2006-2007), se efectuaron 52 partidos internacionales de preparación, ganado 38 y perdiendo 14 para un 73.3 % de efectividad. Se celebraron 89 partidos internacionales oficiales, ganado 57 y perdiendo 39 para un 67.4 % de efectividad.

A modo de conclusión se aprecia la diferencia entre la cantidad de partidos internacionales de preparación y oficiales en cuanto a cantidad, siendo los segundos más representativos como consecuencia de las pocas posibilidades de realizar partidos de preparación internacional, donde la mayoría se efectúa en los eventos calendarizados. No obstante, se manifiesta un crecimiento significativo en los

resultados, siendo de un 11.5 % en los partidos internacionales de preparación y de un 9.2 % en los oficiales.

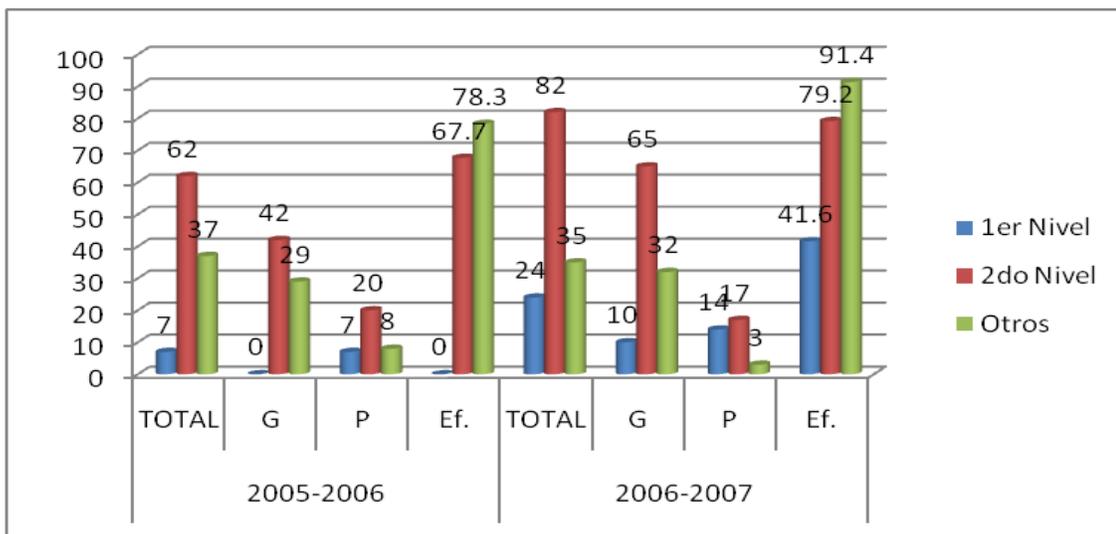


Figura 9. Resultados de partidos internacionales efectuados frente a jugadoras de distinto nivel durante los macrociclos 2005-2006 y 2006-2007.

La figura 9 presenta la distribución de los partidos internacionales, tanto los de preparación como los oficiales, categorizados según el nivel de las jugadoras adversarias. Para ello se tomo en cuenta el ranking de Latinoamérica y el ranking mundial, determinándose los niveles según su ubicación en estos.

Tabla 15. Determinación del nivel según ubicación en el ranking.

NIVELES	RANKING DE LATINOAMÉRICA	RANKING MUNDIAL
1er Nivel	Entre el 1 - 5	Entre el 1 - 200
2do Nivel	Entre el 6 – 15	Entre el 200 – 400
Otros	Más del 16	Más del 400

Fuente: Federación Internacional (ITTF)

En el transcurso de la temporada 2005-2006, se efectuaron siete partidos de primer nivel, para un 0% de efectividad; 62 de segundo nivel, 42 ganados y 20 perdidos para

un 67.7 % de efectividad, y 37 de otros niveles, 29 ganados y 8 perdidos para un 78.3% de efectividad.

Durante la temporada 2006-2007, se realizaron 24 partidos de primer nivel, 10 ganados y 12 perdidos para un 41.6% de efectividad; 82 de segundo nivel, 65 ganados y 17 perdidos para un 79.2 % de efectividad, y 35 de otros niveles, 32 ganados y 3 perdidos para un 91.4% de efectividad.

Después de presentar las estadísticas anteriores, se considera que existió un crecimiento en la cantidad de partidos de un macrociclo con respecto a otro, así como de los índices de efectividad presentados en los partidos de diferente nivel, sobresaliendo lo ocurrido con los partidos de primer nivel. Esto corrobora el aumento de la capacidad de juego obtenida posterior a los estímulos aplicados.

Se debe agregar a este análisis, la valoración relacionada al dirección psicológica mediante el estudio sobre el comportamiento en diferentes momentos de la competición, distinguiendo los avances mostrados de manera general, manifestándose antes de la competición, durante los calentamientos, durante los partidos, un elevado grado de concentración, calidad en el nivel de juego durante los partidos y en los momentos finales, así como la actitud mostrada ante los reveses, matizados por un elevado nivel de análisis y actitud positiva.

Se considera pertinente, después de haber presentado el cúmulo de datos que avalan el crecimiento de las diferentes direcciones de la preparación, presentar los principales resultados obtenidos en eventos internacionales durante la fase de implementación del sistema propuesto.

Tabla 16. Principales resultados deportivos alcanzados.

MACROCICLO	EVENTO	SEDE	RESULTADOS
2005-2006	Circuito Mundial/Júnior Canadá	Ottawa/Canadá	3 Plata 1 Bronce
	Campeonato Mundial/ Júnior	República Dominicana	1 Bronce
	Campeonato Latinoamericano	Medellín/ Colombia	1 Plata
	Juegos Centroamericanos y del Caribe	Cartagena de Indias/ Colombia	2 Plata
2006-2007	Copa Internacional Canadá	Vancouver/ Canadá	1 Bronce
	Campeonato Latinoamericano	Sao Paulo/ Brasil	2 Plata 1 Bronce
	Circuito Mundial/Júnior	Venezuela	1 Plata 1 Bronce
	Juegos Panamericanos	Río de Janeiro/ Brasil	1 Bronce

Fuente: Federación Nacional

3.3 Conclusiones parciales.

- Se implementó el sistema propuesto en la Selección Nacional de Tenis de Mesa de Cuba (sexo femenino). Los resultados obtenidos en los controles realizados, así como los logros deportivos alcanzados, aportan evidencias para asumir que la idea inicial declarada en esta investigación a partir del objetivo propuesto, es válida en las condiciones que fue implementado el sistema.
- Los criterios emitidos por los expertos, muestran su apreciación positiva sobre la validez del sistema puesto a su consideración.
- Como resultados alternativos de esa investigación se ofrecen datos referenciales sobre los incrementos de las direcciones de entrenamiento en dos macrociclos de preparación.

CONCLUSIONES

Tomando como sustento las reflexiones derivadas del desarrollo de las acciones investigativas en función de brindar respuesta al problema y al objetivo, se concluye que:

1. Los referentes más actuales acerca de las tendencias del entrenamiento contemporáneo, vistas a partir de la comprensión de disímiles sistemas o modelos establecidos en la práctica, permitió confirmar que todas las tendencias actuales de planificación, reflejadas en los sistemas o modelos estudiados, asumen la esencia de las teorías de Matveev L. P. sobre la planificación del entrenamiento deportivo; al mismo tiempo se aprecian corrientes teóricas en busca de alternativas contextualizadas en razón de los cambios del entorno (la comercialización, el profesionalismo, adelantos científico-tecnológicos, entre otros) que exigen nuevas maneras de planificar el entrenamiento deportivo en el sentido de responder a calendarios competitivos más saturados.
2. Se pudo determinar que el sistema de juego de las tenistas cubanas de Alto Rendimiento no se corresponde con las tendencias actuales de este deporte a nivel internacional, que el sistema de planificación que ellas utilizan limita el desarrollo del componente táctico lo que puede ser una de las causas de sus bajos resultados a este nivel.
3. La caracterización de la actividad competitiva de las jugadoras de Tenis de Mesa cubanas de Alto Rendimiento, evidencio el predominio de movimientos a elevada intensidad y rapidez, representados por los desplazamientos con cambios rápidos de dirección y los diferentes golpes con pausas que van desde los pocos segundos hasta dos minutos. La definición de las acciones, las características detectadas en la muestra de estudio y su comparación con la de las atletas élites a nivel internacional, posibilitaron determinar, inicialmente, las direcciones de la preparación del jugador de Tenis de Mesa.

4. Las direcciones de entrenamiento para el Tenis de Mesa, que fueron definidas en esta investigación son: como condicionantes del rendimiento (fuerza máxima, fuerza explosiva, resistencia aeróbica, flexibilidad y teórica); y como determinantes (fuerza rápida, propiedades reactivas, resistencia anaeróbica resistencia a la fuerza rápida, rapidez, técnicas fundamentales, táctica, coordinación motriz, competitiva y psicológica).
5. Se implementó el sistema propuesto en la Selección Nacional de Tenis de Mesa de Cuba (sexo femenino). Los resultados obtenidos en los controles realizados, así como los logros deportivos alcanzados, aportan evidencias para asumir que la idea inicial declarada en esta investigación a partir del objetivo propuesto, es válida en las condiciones que fue implementado el sistema. Los criterios emitidos por los expertos, muestran su apreciación positiva sobre la validez del sistema puesto a su consideración.
6. Se cumplió el objetivo trazado en la investigación al diseñar un sistema de planificación por direcciones de entrenamiento para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento, que permitió una mayor precisión en la planificación de las cargas, el control del proceso y acentuar el componente táctico, provocando un aumento del rendimiento deportivo en la Selección Nacional (sexo femenino) de Cuba en las actuales condiciones del contexto internacional.

RECOMENDACIONES

El análisis de los resultados obtenidos, así como las conclusiones expuestas condicionaron las recomendaciones que se exponen a continuación:

1. Elaborar un proyecto de transferencia, del sistema propuesto, a todas las etapas de formación del tenista de mesa cubano, con el fin de contextualizar su aplicación en las etapas iniciales y perfeccionarla en las etapas superiores.
2. El perfeccionamiento de los instrumentos para la evaluación de las diferentes direcciones, a fin de establecer una batería de pruebas específicas, que permita obtener datos más reales con relación a las acciones del juego.
3. Considerar un proyecto que permita precisar una metodología para la definición de las direcciones de entrenamiento en diferentes tipos de deportes.

BIBLIOGRAFIA.

1. Acero, R.(2004): Metodología y Programación del Entrenamiento de la velocidad. Máster en Alto Rendimiento Deportivo, Universidad Autónoma de Madrid, España.
2. Alarcón, N. (1998): Resistencia Aeróbica y Anaeróbica. Modulo 3. Grupo de Estudios 757, Rosario, Argentina.
3. Álvarez Zayas, C. y Sierra Lombardía, V. (2003): La investigación científica en la sociedad del conocimiento. Tercera edición. MC Graw-Hill Interamericana. Editores, S.A.
4. Angelescu, N. (1998): El Tenis de Mesa. Barcelona. Juventud, S.A.
5. Añó, V. (1997): Planificación y organización del entrenamiento juvenil. Editorial Gymnos. Madrid.
6. Astrand, R. (1985): Fisiología del trabajo físico. Bases fisiológicas del ejercicio. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A.
7. Badillo J. J.; Gorostiaga Ayestarán E. (2003): Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la Fuerza. Máster Universitario en Alto Rendimiento Deportivo, Universidad Autónoma de Madrid, España.
8. Baigulov, I. (1985): Fundamentos del Tenis de Mesa. Editorial Ráduga, Moscú.
9. Berger. J y Minow. (1984): Microciclos y Metodología del Entrenamiento. Escuela de Deportes. Roma.
10. Bode Yanes, A. (2001): Método Bode-balanza para la selección deportiva en el Tenis de Mesa. Tesis doctoral. La Habana, Cuba.
11. Bompa, T. O.(1983): Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.
12. Bosco, C.(1991): Aspectos fisiológicos de la preparación física. Edit. Paidotribo, Barcelona España.
13. Brown, L. (2004): Muscle Fuel. Florida. www.lift.org. 1 Perform. Consultado: 14 de marzo de 2005.

14. Castro Ruz, F. (1990): Ciencia, Tecnología y Sociedad. Ciudad de la Habana. Editorial Política. (s.p.).
15. _____ (2001): Fidel y el deporte: Selección de pensamientos. Ciudad de la Habana. Editorial Deportes, Cuba.
16. Castejón Oliva, F. J. (1995): Fundamentos de iniciación deportiva y actividades físicas organizadas. Dykinson. Madrid.
17. Castillo Estrella, T. (2003): Curso sobre valoración de las propuestas metodológicas como resultado de las investigaciones científicas. Pinar del Río. Facultad de Cultura Física.
18. Cherevetiu, G. (1988): Contenido y sistema de entrenamiento deportivo contemporáneo. México. Editorial Pax México.
19. Chuman, N. (1996): Introducción a la teoría de sistema. Universidad Iberoamericana. México.
20. Colectivo de Autores (1999): Tecnología y sociedad. GEST. Editorial Félix Varela. Ciudad de la Habana.
21. Cometti, G. (2002): Entrenamiento de velocidad. Colección. Entrenamiento deportivo. Código. 0016.
22. Dick, F.W. (1993): Principios del entrenamiento deportivo. Barcelona, España. Editorial paidotribo.
23. Dietrich, M. (2001): Manual de Entrenamiento Deportivo. España, Editorial Paidotribo.
24. Dublin, P. (2001): Control del entrenamiento y la competencia en el Tenis de Mesa. Madrid. Editorial Gymnos.
25. Erb, Gilles. (2000): Tenis de Mesa: aprendizaje, preparación, entrenamiento. Barcelona. Editorial Hispano Europea, S.A.
26. Fernández Hernández. A. F. (2004): Propuesta de alternativas metodológicas para la programación de los controles pedagógicos en el béisbol Juvenil. Tesis en opción del grado académico de Master en Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo. (Ms.C. Jesús Font Landa tutor). Instituto Superior de Cultura Física. Facultad Camagüey.

27. Fleco, S.J. Kralmen, W.J. (2000): Fundamentos do treinamento de força muscular. 2ª Edição. Editora Artes Médicas. Sul Ltda.. Porto Alegre.
28. Font Landa, J. (2001): Propuesta de estructuración de los microciclos. Simposio Internacional Científico-Cultural en Educación Física y Deportes. Ciudad de Camagüey.
29. _____ (2002): Fundamentos Teóricos del Modelo Pares Integrados para la Formación Deportiva. Segundo Congreso Científico. Latinoamericano. UNIMEP. Sao Paulo, Brasil.
30. Forteza de la Rosa, A. y Ranzola Ribas, A. (1988): Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo. Ciudad de La Habana. Editorial Científico – Técnica.
31. Forteza de la Rosa, A. (1997): Entrenamiento deportivo. Alta metodología. Carga, Estructura y Planificación. Ciudad de la Habana. Edit. INDER.
32. _____ (1997): Fundamentos de la obra literaria “Entrenar para ganar”. Metodología del Entrenamiento Deportivo. Ciudad de la Habana. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISCF.
33. _____ (1999): Direcciones del entrenamiento deportivo. Ciudad de la Habana. Científico-técnica.
34. _____ (1999): Las direcciones del entrenamiento deportivo. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd17/forteza.htm>. Consultado el: 25 de mayo de 2005.
35. _____ (2000): Metodología del entrenamiento deportivo: las campanas estructurales de Forteza. Buenos aires. Artículo publicado en efdeportes.com No 28 (lecturas: educación física y deportes, revista digital).
36. _____ (2000): El problema científico en el entrenamiento deportivo. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>. Consultado el: 17 de junio de 2006.

37. _____ (2001): Treinamento desportivo. Carga, estrutura e planejamento, Phorte e editora, San Pablo, Brasil.
38. Gadal M. (1996): Tenis de Mesa. Entrenar para ganar. Madrid. Edit. Paidotribo.
39. Gallach J. (1998): Entrenamiento Físico. C.O.E. Tenis II. Texto Oficial de la Escuela de Maestría de Tenis Polit D, Hungler B. Investigación científica en ciencias de la salud. 4ª. Edición. México D.F.: McGraw Hill.
40. Gambetta. V. (1990): Nueva tendencia de la teoría del entrenamiento. Escuela de entrenadores. Roma.
41. García Manso, Juan M. (1996): Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid: Editorial Gymnos.
42. García Manso, Juan M., Navarro Valdivieso, Manuel., y Ruiz Caballero, José A. (1996): Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones. Madrid: Editorial Gymnos S.L.
43. Glushkov B. M. (1975): Kiberneticheskaya Enciclopedia. Kiev. UCE, tomo II.
44. Golombek Diego, Marques Nelson, Mena-Barreto L. (1997): "Cronobiología, principios y aplicaciones", Eudeba, Buenos Aires, Argentina.
45. Gómez, A. (2001): Preparação Integral do desportista. Revista Sport. Río de Janeiro: Grupo Palestra Sport.
46. González Badillo, J.J. (1995): Modelos de planificación en deportes de fuerza y velocidad. Modulo 2. 1. 4. Master en Alto Rendimiento Deportivo.
47. González Badillo J.J., Gorostiaga Ayestarán, E. (1997): Fundamentos del entrenamiento de fuerza. Editorial INDE. Segunda edición. Barcelona.
48. Grosser, Strischka, Zimmerman. (1988): Principios del entrenamiento deportivo. Teoría práctica en todas las especialidades deportivas. Editorial Deportes Técnicas.
49. Grosser, M. y Bruggeman, P. (1990): Alto Rendimiento Deportivo. Planificación y desarrollo. México. Editorial Martínez Roca.
50. Guetmanova, A. (1989): Lógica. Edit. Progreso. Moscú.
51. Harre, D. (1973): Teoría del entrenamiento. Ciudad de la Habana. Editorial Científico-Técnica.
52. _____ (1976): Trainingslehre. Edit. Körperkultur. Dhfk. Leipzig.

53. Hanbs. N. (2001): Fundamentos básicos de la planificación del entrenamiento de jóvenes futbolistas. Sao Paulo. Editorial. Rele.
54. Hernández Sampier. R. (2003): Metodología de la investigación (1). La Habana. Editorial Félix Varela.
55. _____ (2003): Metodología de la investigación (2). La Habana. editorial Félix Varela.
56. Huerta Soris, Román. (2002): Aspectos generales de la teoría y metodología del entrenamiento moderno aplicado a talentos deportivos. México.
57. Junquera Ferrer, R. (2002): El crecimiento de los resultados competitivos en velocistas cubanos y extranjeros/ Rosario Junquera Ferrer, Dr. C.-Tesis en opción al título de Especialista de Atletismo para el Alto Rendimiento; ISCF. Ciudad Habana.
58. Kaufman, R. (1973): Planificación de sistemas educativos. México DF., Editorial Trillas.
59. Kurshal B. (1989): Breve curso de Cibernética para economistas. Santiago de Cuba. Oriente.
60. Lanier Soto, A. (2002): La metodología de la planificación del entrenamiento deportivo por el sistema de capacidades. México, Editorial Universidad Autónoma de Nuevo León.
61. Leroy, G. (2001): Dirección de la preparación en el Tenis de Mesa. Federación Catalana de Tenis de Mesa. España.
62. Lerte, P.F. (2000): Fisiología de entrenamiento 4ta edición. Sao Paulo, Ed: Rele,
63. Manno, R. (194). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Barcelona: editorial Paidotribo.
64. Marandino. Roger. (2004): Training for Power. Volume 2 Number / www.nscalift.org/perform. Consultado: el 23 de febrero del 2005.
65. Martin, Dietrich, Carl, Kiñaus, Laherty y Klaus., Manual de metodología del entrenamiento deportivo. Colección. Entrenamiento deportivo, 2001.
66. Matveev. L. P. (1983): Fundamentos del entrenamiento deportivo, Moscú. Editorial Ráduga.

67. _____ (1990): El entrenamiento y su organización. Roma. Escuela de deportes.
68. _____ (2001): Teoría general del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo.
69. Méndez Jiménez, A. (1999): Modelos de enseñanza deportiva, análisis de dos décadas de investigación. Buenos Aires. Efdeportes.
70. Menshikov, V.V. y Volkov, N.I. (1990): Bioquímica. Moscú. Editorial Vneshtorgizdat.
71. Molnar, G. (1996): Cursos de actualización. Entrenamiento de potencia y capacidad aeróbica, aspectos fisiológicos del entrenamiento en áreas metabólicas funcionales. Ciudad Habana, Cuba.
72. Morales Pita, A. (1984): Metodología de la modelación económico-matemática. Científico-técnica, C. Habana.
73. Navarro Valdivieso, F. (2004): Modelos de planificación del entrenamiento en deportes de resistencia. Apuntes del modelo 2.1.6 del master de Alto Rendimiento Deportivo. COE.
74. - _____ (2004) Bases del entrenamiento y su planificación. Comité Olímpico Español.
75. Núñez Jover, J. (2003): La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Ciudad de la Habana. Editorial Félix Varela.
76. O´Farril, A.; Almenares, G. (1998): Metodología para la realización y aplicación de pruebas motrices en el deporte de alta calificación. Ciudad de la Habana. Revista cubana de medicina del deporte y la cultura física. Ciudad de la Habana.
77. O´Farril, A. (1998): Metodología del entrenamiento físico deportivo. Ciudad de la Habana.
78. Ogimura, I. (2000): Nociones sobre el Tenis de Mesa. Edit by Komi, P. Blackwell Scientific Publication, London.
79. Osmar Ciro, R. (1987): Fisiología Deportiva. Buenos Aires, Argentina. Editorial El Ateneo. P. 18.

80. Ozolin, N.G. (1983): Sistema Contemporáneo de Entrenamiento Deportivo. Ciudad de la Habana. Editorial Científico-técnica.
81. Platonov, V.N. (1991): Adaptación al deporte. Barcelona. Editorial Paidotribo.
82. _____ (1994): El entrenamiento deportivo. Teoría y Metodología. Barcelona. Editorial Paidotribo. S.A.
83. Federación Cubana de Tenis de Mesa (2004): Programa Nacional de Preparación del Deportista de Tenis de Mesa. INDER, La Habana.
84. Ranzola, J.A. (1993): La planificación del entrenamiento deportivo. Caracas. Editorial Clased.
85. Román Suárez, I. (1995): Preparación de la fuerza para todos los deportes. Ciudad de la Habana. Editorial Científico- técnica.
86. _____ (1997): "Megafuerza, fuerza para todos los deportes, la razón para triunfar", Lyoc, Buenos Aires, Argentina.
87. _____ (1998): Multifuerza. La Habana-Cuba: Editorial Científica-Técnica.
88. _____ (2000): "Fuerza", La Habana, Cuba.
89. Romero Frómata, E. (1997): Programa de formación básica del velocista cubano. Ciudad de la Habana. Ediciones INDER.
90. _____ (2008): Compendio temático electrónico: El proceso de entrenamiento deportivo. Concepto y Metodología. Universidad del deporte cubano. La Habana.
91. Sampedro, J. (1999): Fundamentos de la técnica deportiva. Madrid. Editorial Gymnos.
92. Seirul-lo Vargas F. (1992): "El concepto de planificación de los deportes de equipo", I.N.E.F. Barcelona, España.
93. Sklorz, M. (1977): Tenis de Mesa. Ciudad de la Habana. Científico – técnica, 1985. Speggel, M. R., Teoría y problemas resueltos de estadística: 875 problemas resueltos. Edit: Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
94. Tabares Arévalo, R. (2004): Modelo teórico metodológico. TESIS DOCTORAL.
95. Tepper, G. (2003): Manual para entrenadores de Tenis de Mesa. Nivel I. Federación Internacional de Tenis de Mesa.

96. Tschiene, P. (1990): El estado actual de la teoría del entrenamiento. Escuela de deportes. Roma.
97. Ushko, B y Volkov. I. (1991): La estructura del entrenamiento. Buenos Aires. Argentina.
98. Varconcelos Raposo. (2000): Planificación y organización del entrenamiento deportivo. Barcelona. Editorial Paidotribo.
99. Verjoshanski, Y. V., Fundamentals of special Strength Training in Sport. Sportivny Press, Livonia Michigan, 1986.
100. Verjoshanski, Y. V. (1990): Entrenamiento deportivo: Planificación y programación. Barcelona. Ediciones Martínez Roca.
101. _____ (1995): Preparação de força especial: Modalidades deportivas cíclicas, adaptado por Paulo de Oliveira. Río de Janeiro, Grpo Palestra Sport.
102. _____ (2002): Entrenamiento deportivo. Barcelona, Ed. Paidotribo, 2002.
103. Viru, A. (1991): Principios básicos aplicables a la construcción de microciclos. Buenos Aires, 1991.
104. Vorobev, A. N. (1997): Halterofilia. Ensayos sobre fisiología y entrenamiento deportivo. Edit: Cultura Física y Deporte. Moscú.
105. Weineck, J. (1998): El entrenamiento óptimo. Barcelona. Editorial Hispano Europea.
106. Weineck, J. (1999): Treinamento ideal. 9. Ed. Sao Paulo: Manole.
107. Zatsioski V.M. (1989): Metrología Deportiva./ V. Zatsioski.---Moscú: Ed. Planeta.
108. Zaitchuk. V. (2003): Planificación y éxitos en el entrenamiento deportivo. Editorial. Robe. Sao Paulo.
109. Zambrano, L., Vargas, R. (2002): Diccionario básico de conceptos sobre actividades físico deportivas y recreativas. México. Editorial Supernova.
110. Zintl, F. (1991): Entrenamiento de resistencia. México. Ediciones. Martínez Roca S.A..

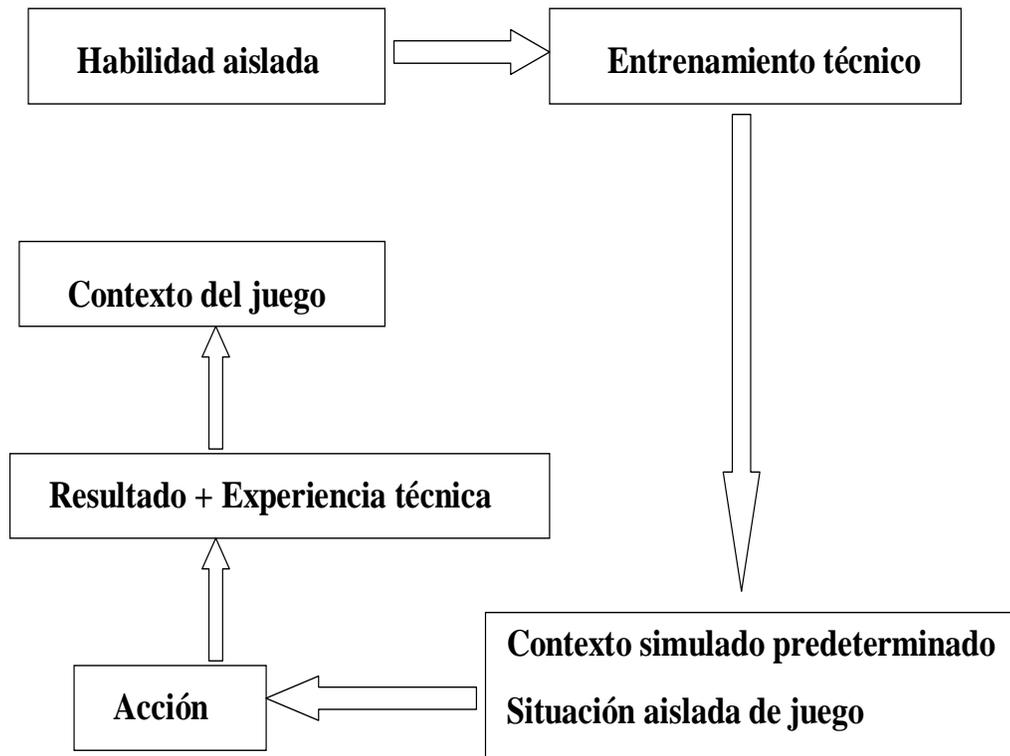
TESIS DOCTORALES CONSULTADAS.

1. Carreño Vega, José Enrique. (1999): Estructura de la preparación física (CAPACIDADES MOTORAS) en el entrenamiento de luchadores de 12 a 15 años de edad, durante el periodo preparatorio. La Habana. (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas).
2. Ilisástegui Avilés, Mélix. (1999): Sistema de selección deportiva en la gimnasia rítmica para los centros de Alto Rendimiento. Ciudad de la Habana. (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas).
3. Navelo Cabello, Rafael de Mato. (2001): Modelo didáctico alternativo para la preparación técnico-táctica del joven voleibolista. Santa Clara (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física).
4. Roque Otaño, P. (2003): El supraciclo bienal de la planificación del entrenamiento deportivo para los campeonatos mundiales juveniles del boxeo cubano. Tesis doctoral. La habana, Cuba.
5. Ochoa, F. (2006): Sistema de entrenamiento multidireccional del tenis de campo por capacidades motoras y cognoscitivas para las categorías 14, 16 y 18 años varonil. Tesis doctoral. La habana, Cuba.
6. Luquin Pulido, R. (2006): Panificación del entrenamiento por el sistema de capacidades aplicado a la Gimnasia de trampolín. Tesis doctoral. La habana, Cuba.
7. Espona, Eduardo. (2007): Modelo de cargas acentuadas para la etapa especializada de rendimiento en el futbol juvenil. Tesis doctoral, Habana, Cuba 2007.
8. Aguilera Vargas, Abdiel. (2008): Planificación por direcciones de entrenamiento: Propuesta metodológica de la preparación del luchador categoría 10-11 años. Ciudad de la Habana (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física).
9. Cardona Nieto, Donaldo. (2008): La planificación por direcciones de preparación basado en el esquema de campanas estructurales en el futbol de alta

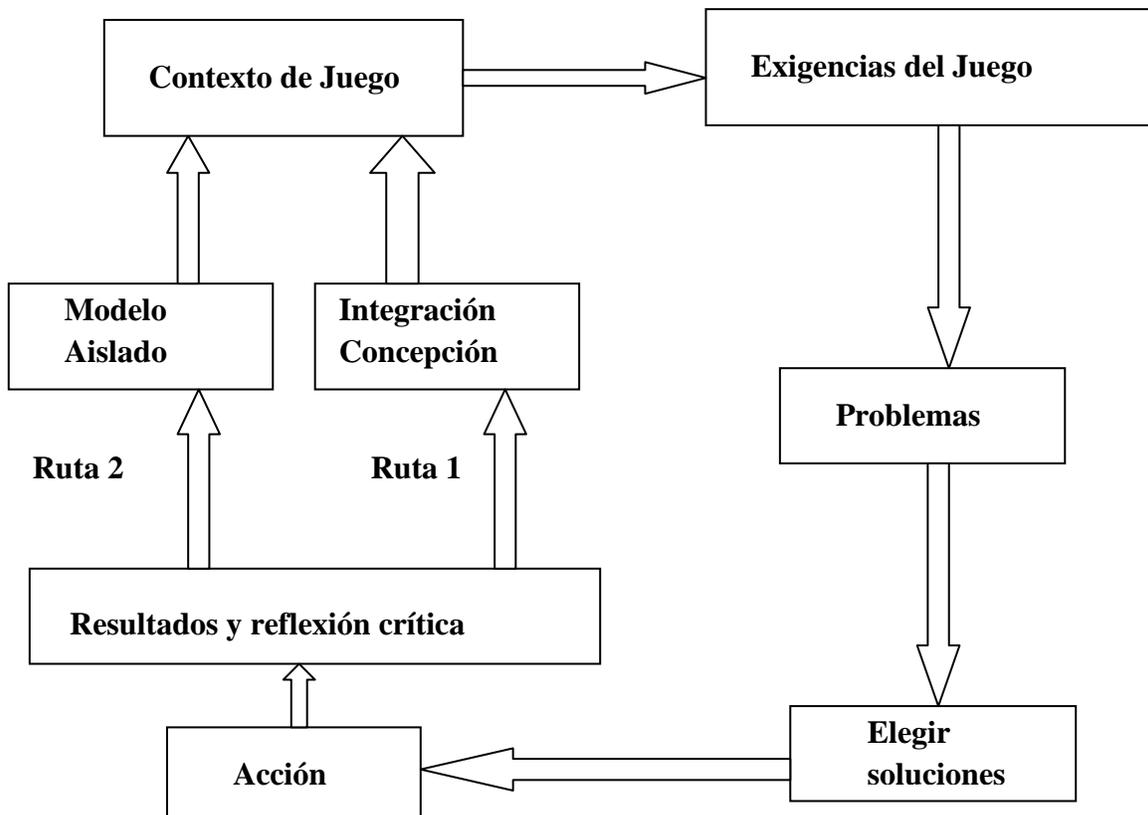
calificación. Ciudad de la Habana. (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física).

ANEXOS

ANEXO 1. MODELO DE ENTRENAMIENTO TÉCNICO AISLADO (CASTEJON, F. J. 1995).



ANEXO 2. MODELO DE ENTRENAMIENTO DE SIGNIFICACIÓN TÁCTICA
(DEVIS, J. 1992) citado en Castejón, F. J., 1995.



ANEXO 3. GUÍA DE OBSERVACIÓN.

Objeto de observación: La distribución del tiempo destinado a las diferentes actividades de las unidades de entrenamiento.

Objetivo de la observación: Determinar los valores de carga concedidos a los indicadores establecidos.

Tiempo total y frecuencia de la observación:

Tipo de observación: Directa y estructurada.

Centro:

Profesor:

Hora:

ASPECTOS A OBSERVAR	Entrenamientos observados	
	Tiempo	%
Tiempo destinado a otras actividades en el entrenamiento.	4	4.4
Tiempo destinado a la preparación física.	18	20
Tiempo destinado al trabajo técnico aislado fuera del contexto de juego.	24	26.6
Tiempo destinado al trabajo técnico dentro del contexto de juego.	10	11.1
Tiempo del trabajo táctico aislado del contexto de juego.	25	27.7
Tiempo del trabajo táctico dentro del contexto de juego.	12	13.3
Tiempo de juego.	7	7.7
TIEMPO TOTAL	90 HORAS	-

ANEXO 4. OBSERVACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE JUEGO.

Objetivo: Determinar la estrategia empleada por el jugador con la aplicación de dios observaciones.

Modo de empleo: Cada vez que se observe un golpe, o una posición del jugador; marcar una cruz en la(s) casilla(s).

Nombre: _____ vs. _____.

Tipo/Golpes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
At./plano														
Top-spin														
Side-spin														
D/Activa														
D/Pasiva														
Contraataque.														
Peloteos														
Habilidad														

Cuales son los golpes más frecuentes: _____.

Cuales so los golpes menos frecuentes: _____.

T/Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C/Mesa																
M/Distan.																
L/Mesa																

Cual es la posición más frecuente: _____.

OBSERVACIÓN DE LOS SERVICIOS.

Objetivo: Observar el tipo de servicio preferido por el jugador, así como su eficacia.

Modo de empleo: Cada vez que el jugador sirve, marcar una cruz en la casilla correspondiente. Si gana el punto en este intercambio, marcar otra cruz en la casilla punto.

Observado: _____.

T/SERV.	ACCIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cortado corto	Ejecutado													
	Punto													
Cortado profundo	Ejecutado													
	Punto													
Lat./abajo corto	Ejecutado													
	Punto													
Lat./abajo profundo	Ejecutado													
	Punto													
Lat./arriba corto	Ejecutado													
	Punto													
Lat./arriba profundo	Ejecutado													
	Punto													
Rápido	Ejecutado													
	Punto													
S/efecto corto	Ejecutado													
	Punto													
S/efecto largo	Ejecutado													
	Punto													

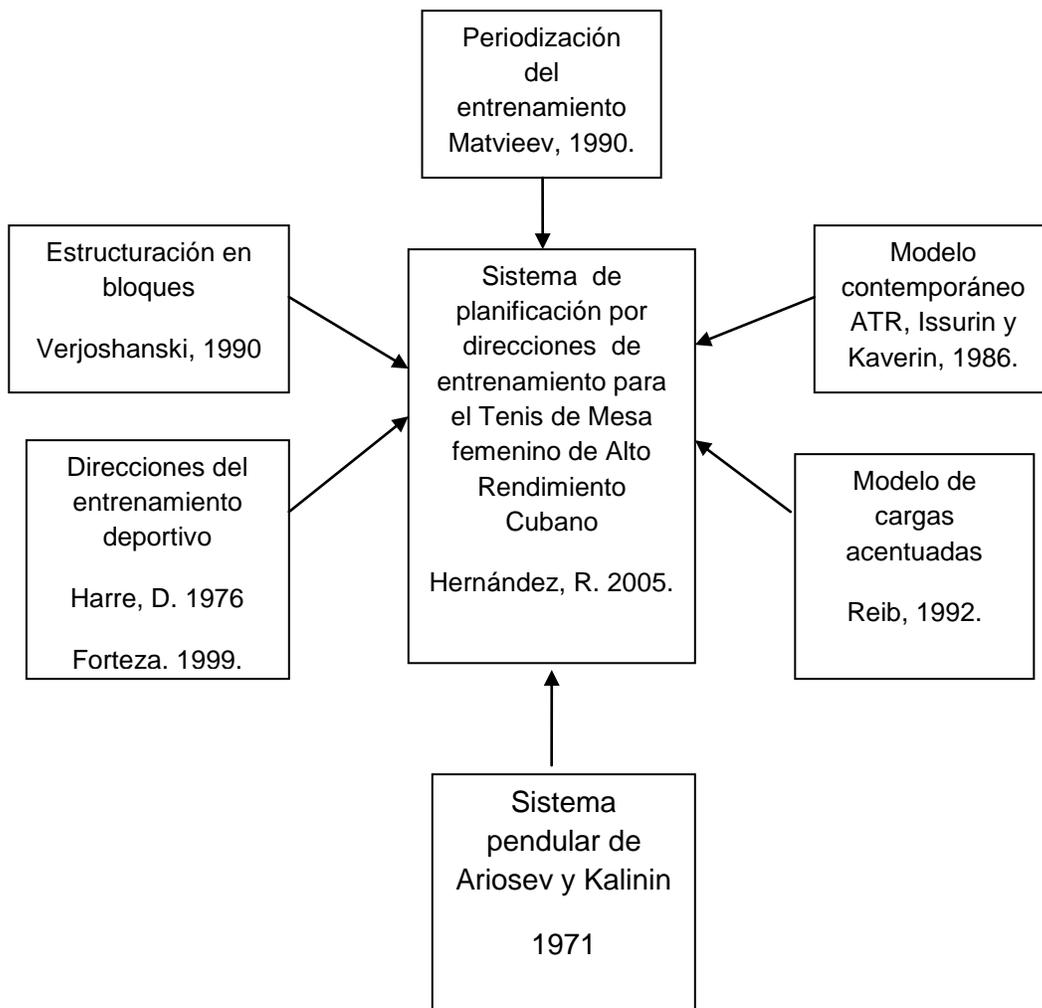
No. Servicios efectuados _____ Servicios más utilizados _____.

Servicios más eficaces _____ Menos eficaces _____.

ANEXO 5. INDICADORES DEL COMPORTAMIENTO PSICOLÓGICO DURANTE LA COMPETENCIA. Angelescu, N. (1996).

JUGADORA QUE DUDA		JUGADORA SEGURA DE SI MISMA	
ANTES DE LA COMPETICIÓN			
Nerviosa		Relajada	
Se mueve mucho		Concentrada	
Habla mucho		No dice nada	
DURANTE EL CALENTAMIENTO			
Comete errores		Es regular	
Repite a menudo las mismas acciones		Intenta golpes, es creativa	
Mira el calentamiento del adversario, se deja impresionar.		Esta concentrada	
DURANTE EL PARTIDO			
Se pone nerviosa, se queja del material, protesta		Se anima, esta tranquila	
Habla mucho		Se ocupa solo de su partido	
Juega cada vez más fuerte		Se mantiene en su registro	
Quiere ganar el punto en cada golpe		Acepta el intercambio	
No intenta nada		Es creativa	
MOMENTOS FINALES			
Arriesga demasiado		No toma riesgos excesivos	
Rehusa los intercambios		Acepta los intercambios	
Golpes fuertes		Golpes adecuados	
DESPUES DE LA DERROTA			
Actitud negativa		Actitud positiva	
Sentimiento de impotencia, no comenta, renuncia al juego		Se autoanaliza, piensa en los próximos juegos	

ANEXO 6. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS DE SUSTENTO PARA LA ELABORACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO.



ANEXO 7. PROPUESTA DE NIVELES DE CARGA, SEGÚN HERNÁNDEZ, R. (2005).

SEGÚN EL VOLUMEN DE HORAS

No.	TIPO	SEMANAL	DIARIO	SESIONES
5	EXTREMA	39 - 42	6 - 7	3 - 3½
4	GRANDE	35 - 38	4 - 5	2½ - 3
3	IMPORTANTE	31 - 34	2 - 3	2 - 2½
2	MEDIA	27 - 30	1½ - 2	1½
1	BAJA	Menos de 26	Menos de 1½	Menos de 1

SEGÚN CANTIDAD DE REPETICIONES

No.	TIPO	SEMANAL	SESIONES
5	EXTREMA	18 000 - 20 000	3 400 - 3 700
4	GRANDE	15 000 - 17 000	3 000 - 3 300
3	IMPORTANTE	12 000 - 14 000	2 600 - 2 900
2	MEDIA	9 000 - 11 000	2 300 - 2 500
1	BAJA	Menos de 9 000	Menos de 2 300

TIEMPO DE RECUPERACIÓN SEGÚN LA MAGNITUD DE LA CARGA.
Adaptado de Verjoshanski, 1993.

TIPO DE SESIÓN	MAGNITUD DE LA CARGA	TIEMPO DE RECUPERACIÓN DESPUES DE LA SESIÓN (horas)
DESARROLLO	Extrema	Más de 72
	Grande	48 - 72
	Importante	24 - 48
MANTENIMIENTO	Media	12 - 14
RECUPERACIÓN	Pequeña	Menos de 12

ANEXO 8. Ejemplo de distribución e interconexión de las direcciones de entrenamiento durante el primer ciclo de un macrociclo.

MESOCICLOS	ACUMULACION - I	ACUMULACION - II	TRANSFORMACION	REALIZACION
D/CONDICIONANTES				
Fuerza máxima.		X	X	
Resist./fuerza	X	X		
Resist/Aerobia	X	X		
Fuerza explosiva			X	X
Flexibilidad	X	X	X	X
Teórica	X	X	X	X
D/DETERMINANTES				
Fuerza rápida			X	X
Resistencia a la fuerza rápida			X	X
Rapidez	X	X	X	X
Resistencia anaerobia		X (Láctica)	X (L-A)	X (Aláctica)
Técnica fundamental	X	X	X	X
Táctica	X	X	X	X
Ritmo	X	X		
Anticipación				
Diferenciación	X	X	X	X
Acoplamiento		X		
Orientación		X		
Equilibrio	X	X		
Competencia	X	X	X	X
Psicológica	X	X	X	X

ANEXO 9. Ciclo inicial (Macro ciclo 2006-2007)

Macro ciclo	2006-2007 1er Ciclo																	
	Acumulación I				Acumulación-II					Transformación				Realización				
Mesociclos	SEPTIEMBRE				OCTUBRE					NOVIEMBRE				DICIEMBRE				
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Microciclos																		
Días de la semana																		
Tipo de Microciclos	Aj	C	C	I	I	Aj	C	Aj	C	I	I	Aj	C	I	Ac	Co	Co	R
Sesiones	12	15	15	15	14	15	15	14	14	15	15	15	15	15	14	14	15	5
Horas	34	38	40	42	38	38	40	34	38	42	40	38	38	40	38	38	38	10
Volumen	3	4	5	5	4	4	5	3	4	5	5	4	4	5	4	4	4	1
Intensidad	3	3	5	5	4	5	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	2
Cont./Pedagógicos																		
Físico		X												X				
Técnico		X												X				
Táctico		x												X				
Médico			x						x					X				
Psicológico					x					x				x				
Comp./Preparatorias					CI		LN		CI		LN		CI		CI			
Comp./Fundamental																		C/Can.
Vol./Mesociclo	11 520 min.				11 520 min.					11 880 min.				7 440 min.				
D/CONDICIONANTES	26%		3 000		22.3%		2 580			18.2%		2 160		16.1%		1 200		
Fuerza máxima.					34.8		900			8.3		180						
Resist./fuerza	24		720		9.4		240											
Resist/Aerobia	36		1 080		13.9		360											
Fuerza explosiva										41.6		900		30		360		
Flexibilidad	24		720		28		720			33.3		720		60		720		
Teórica	16		480		13.9		360			16.6		360		10		120		
Subtotal	100%		3 000		100%		2 580			100%		2 160		100%		1 200		
D/DETERMINANTES	74%		8 520		77.6%		8 940			81.8%		9 720		83.9%		6 240		
Fuerza rápida										7.4		720		9.3		600		
Resistencia a la fuerza rápida										6.1		600		6.2		360		
Rapidez	8.4		720		10		900			12		1 140		15		900		
Resistencia anaerobia					10		900			7.4		720		9.3		600		
Técnica fundamental	35		3 000		20		1 800			15		1 440		5		300		
Táctica	39		3 300		40		3 540			30		2880		20.2		1 320		
Ritmo	x																	
Anticipación										x				x				
Diferenciación	x				x					x				x				
Acoplamiento					x													
Orientación					x					x								
Equilibrio	x				x													
Competencia	12.6		1 080		15		1 380			18		1 740		30		1 860		
Psicológica	5		420		5		420			5		480		5		300		
Subtotal	100%		8 520		100%		8 940			100%		138.6		100%		104		
TOTAL	100%		11 520		100%		11 520			100%		11 880		100%		7 440		

Macro ciclo	2006 / 2007 2do Ciclo													
Mesociclos	Acumulación			Transformación - I			Transformación - II			Realización				
Meses	ENERO			FEBRERO				MARZO				ABRIL		
Microciclos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Días de la semana														
Tipo de Microciclos	Aj	C	I	Aj	C	I	Ac	C	Ac	Ac	Co	Co	Co	Aj
Sesiones	15	15	15	14	15	15	12	12	14	15	14	12	12	10
Horas	38	42	42	36	38	38	36	36	34	38	36	36	36	30
Volumen	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2
Intensidad	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	2
Cont./Pedagógicos														
Físico											X			
Técnico											X			
Táctico											x			
Médico				PM						PM				
Psicológico					PP					PP				
Comp./Preparatorias		CI	LN		CI		LN				CI			
Comp./Fundamental													CLAS/PAN	
Vol./Mesociclo	7 320 min.			6 720 min.				6 780 min.				8 280 min.		
D/CONDICIONANTES	24%		1740	20%		1320	18%		1 200	15%		1 260		
Fuerza máxima.	25	420	19	240	10	120								
Resist./fuerza	20	300	15	180										
Resist/Aerobia	35	540	23	300	5	60								
Fuerza explosiva						45	540	60	780					
Flexibilidad	20	300	28	420	40	480	40	480	40	480				
Teórica	10	180	15	180										
Subtotal	100%	1740	100%	1320	100%	1 200	100%	1 200	100%	1 260	100%	1 260		
D/DETERMINANTES	76%		5580	80%		5400	82%		5 580	85%		7 020		
Fuerza rápida						6	360	9	660					
Resistencia a la fuerza rápida						6	360	8	540					
Rapidez	13	720	15	840	15	900	13	900	13	900				
Resistencia anaerobia			11	600	12	660	8	540						
Técnica fundamental	30	1680	12	660	5	300	5	360	5	360				
Táctica	36	1980	38	2040	30	1 620	20	1 440						
Ritmo	x													
Anticipación							x			x				
Diferenciación	x		x		x		x			x				
Acoplamiento			x											
Orientación			x		x		x							
Equilibrio	x		x											
Competencia	16	900	19	1020	23	1 200	32	2 220						
Psicológica	5	300	5	240	5	300	5	360	5	360				
Subtotal	100%	5580	100%	5400	100%	5 580	100%	5 580	100%	7 020	100%	7 020		
TOTAL	100%	7320	100%	6720	100%	6780	100%	6 780	100%	8 280	100%	8 280		

ANEXO 11. Ciclo final (Macro ciclo 2006-2007)

Macro ciclo	2006/2007 3er Ciclo															
Mesociclos	Acumulación			Transformación				Realización - I				Realización - II				
Meses	ABRIL		MAYO					JUNIO				JULIO				
Microciclos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Días de la semana																
Tipo de Microciclos	I	I	Aj	C	Ac	Co	Aj	I	Ac	Co	Aj	C	Ac	Co	Co	Co
Sesiones	15	15	13	15	15	15	14	15	15	15	14	14	14	12	12	12
Horas	42	42	34	38	40	40	36	40	40	40	36	38	38	36	36	36
Volumen	5	5	3	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Intensidad	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
Cont./Pedagógicos																
Físico												X				
Técnico												X				
Táctico												X				
Médico				x					x							
Psicológico					x								x			
Comp./Preparatorias	P/CHILE					LN		CI		LN		CI				
Comp./Fundamental																J/PAN.
Vol./Mesociclo	7 080 min.			9 240 min.				9 360 min.				11 160 min.				
D/CONDICIONANTES	22%	1 560	20%	1 860	17%	1 620	14%	1 560								
Fuerza máxima.	28	420	20	360	12	180	5	60								
Resist./fuerza	20	300	15	300												
Resist/Aerobia	32	540	25	420	18	300										
Fuerza explosiva			15	300	40	660	55	900								
Flexibilidad	15	240	20	360	25	420	35	540								
Teórica	5	60	5	120	5	60	5	60								
Subtotal	100%	1 560	100%	1 860	100%	1 620	100%	1 560								
D/DETERMINANTES	78%	5 520	80%	7 380	83%	7 740	86%	9 600								
Fuerza rápida					6	480	9	840								
Resistencia a la fuerza rápida					6	480	8	780								
Rapidez	13	720	15	1 140	15	1 140	13	1 260								
Resistencia anaerobia	8	420	10	720	10	780	8	780								
Técnica fundamental	20	1 080	10	720	5	360	5	480								
Táctica	36	1 980	38	2 820	29	2 280	20	1 920								
Ritmo	x															
Anticipación						x		x								
Diferenciación	x			x		x		x								
Acoplamiento				x												
Orientación				x		x										
Equilibrio	x			x												
Competencia	18	1 020	22	1 620	24	1 860	32	3 060								
Psicológica	5	300	5	360	5	360	5	480								
Subtotal	100%	5 520	100%	7 380	100%	7 740	100%	9 600								
TOTAL	100%	118	100%	154	100%	156	100%	186								

Leyenda ⇒ **Microciclos:** **(Aj)** Ajuste, **(C)** Carga, **(I)** Impacto, **(Ac)** Activación, **(R)** Restablecimiento. **(x)** Control Pedagógico **(LN)** Liga Nacional, **(CI)** Control Interno.

ANEXO 10. Ciclo medio (Macro ciclo 2006-2007)

ANEXO 12. SISTEMA DE TEST UTILIZADOS PARA EL CONTROL DEL RENDIMIENTO.

DIRECCIONES CONDICIONANTES	TEST UTILIZADOS	U/M
Fuerza máxima	Press de banca Sentadillas	Kg.
Resistencia aerobia	Test de Cooper (General) Test de 5 minutos (Especial)	Metros % Efect.
Fuerza explosiva	Salto vertical Lanzamiento del disco	Cm Metros
Flexibilidad	Test de flexión ventral	cm.
Teórica	Exámenes escritos	Puntos
DIRECCIONES DETERMINANTES		
Fuerza rápida	Media cuclillas Swing con raqueta pesada	Repet.
Resistencia a la fuerza rápida	Test de abdominales Test – técnico	Repet. Efectividad
Fuerza rápida (Propiedades reactivas)	Test de saltos laterales	Repet.
Resistencia anaerobia (láctica-aláctica)	Test de desplazamientos Rombo (láctica) y abanico (aláctica)	Metros Repet.
Rapidez	Desplazamientos laterales	Seg.
Técnico-táctica	Servicio, 3ra pelota, 4ta pelota, contraataques, defensa, recibo y 6to golpe.	% Efect.
Ritmo, Anticipación, Diferenciación, Acoplamiento, Orientación, Equilibrio	Test especial	% Efect.

Competencia	Servicio, 3ra pelota, 4ta pelota, contraataques, defensa, recibo y 5to golpe.	% Efect.
Psicológica	Test de comportamiento	Cualitativo

SISTEMA DE CONTROL PEDAGOGICO
DIRECCIONES CONDICIONANTES

DIRECCION: Fuerza.

MANIFESTACION: Fuerza/máxima.

U/M: Kilogramos.

OBJETIVO: Evaluar la fuerza muscular de las piernas.

SECCION CORPORAL: Extremidades inferiores. (Cuádriceps, glúteos y bíceps femoral)

Test de cuclillas por detrás, Román, I. (2000).

Descripción de la prueba: La barra se coloca por detrás de la cabeza apoyada en los hombros, se realiza una flexión profunda de las piernas, manteniendo la espalda recta y los pies apoyados en la planta total. Se toma en cuenta el peso con el que pueda realizar una sola repetición.



Materiales: Barra olímpica, discos de pesas, soporte para barra, hoja de anotación, lápiz.

DIRECCION: Fuerza.

MANIFESTACION: Fuerza/máxima.

U/M: Kilogramos.

OBJETIVO: Evaluar la fuerza muscular del tren superior.

SECCION CORPORAL: Extremidades superiores. (Extensores de los brazos, pectoral mayor y menor)

Test de fuerza acostada (Press de banca). Román, I. (2000).

Descripción de la prueba: Acostado atrás sobre el banco frontal o plano, el deportista con la barra realiza un movimiento de flexión y otro de extensión. Se toma en cuenta el peso con el que pueda realizar una sola repetición.



Materiales: Barra olímpica, discos de pesas, soporte para barra, hoja de anotación, lápiz.

DIRECCION: Resistencia.

MANIFESTACION: Resistencia / aerobia (media duración).

U/M: tiempo (minutos) y distancia (metros).

OBJETIVO: Determinar el máximo consumo de oxígeno y establecer los diferentes niveles (alto, medio y bajo) para los estímulos posteriores.

Test de Cooper (doce minutos de Carrera)

Descripción de la prueba: Se realizará en una pista de 400 metros, donde los atletas correrán durante doce minutos logrando recorrer la mayor distancia. Se determinará el consumo máximo de oxígeno por la fórmula establecida. . Se le debe tomar el pulso en reposo, recién finalizada la carrera, a los dos y cinco minutos de finalizada la carrera. A mayor distancia recorrida, mayor intensidad, y por lógica mejor capacidad aeróbica. Los estímulos se planifican a partir de la máxima rapidez aeróbica, estableciendo el nivel alto entre el (90%-100%), medio entre el (80%-90%) y bajo ente el (70%-80%).



Materiales: Hoja de anotación, lápiz, cronometro, pista.

DIRECCION: Resistencia.

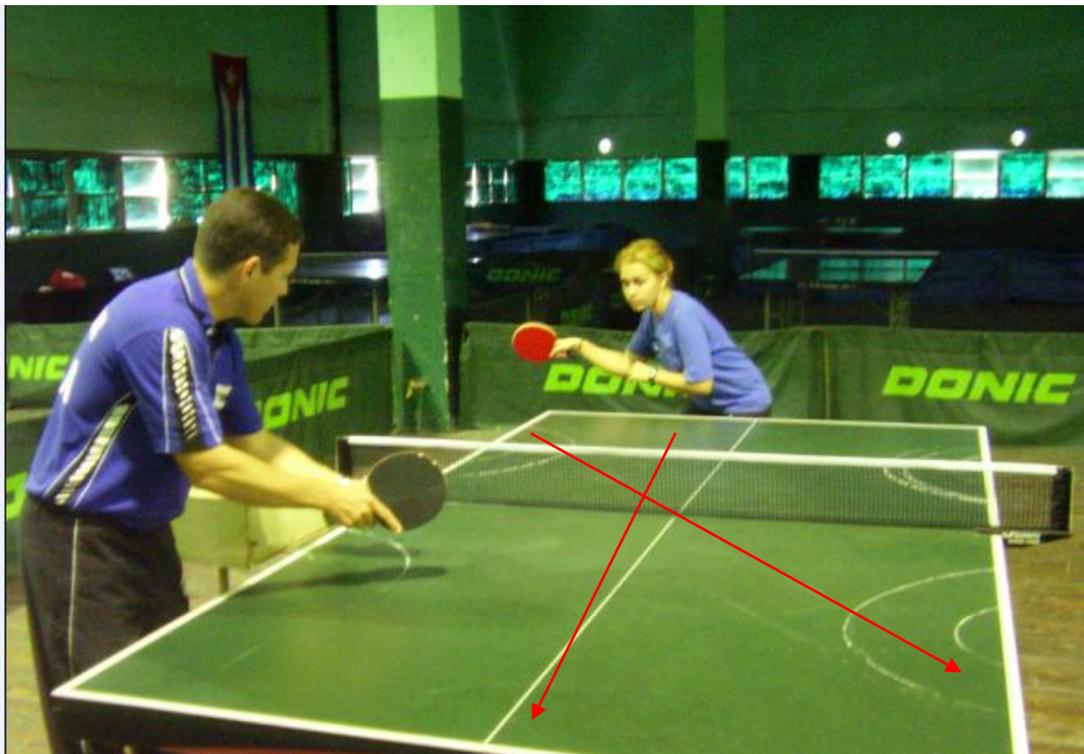
MANIFESTACION: Resistencia especial (corta duración)

U/M: Tiempo (Minutos y segundos)

OBJETIVO: Evaluar el índice de resistencia especial y la capacidad de recuperación a la fatiga.

Test especial Coreano.

Descripción de la prueba: Se realizará un ejercicio técnico preestablecido con desplazamientos durante cinco minutos de trabajo ininterrumpido a una frecuencia entre 60-65 pelotas por minutos. Se tomará la frecuencia cardiaca en varios momentos: antes de comenzar el ejercicio, culminado este, a los dos y cinco minutos de terminado el mismo (se realizarán repeticiones en dependencia de la etapa e intereses del entrenador).



Ejemplo: Top spin o Efecto arriba de derecha abierto (diagonal) y cerrado (centro).

Materiales: Hoja de anotación, lápiz, cronometro, pelotas, raqueta, mesa, robot.

DIRECCION: Fuerza.

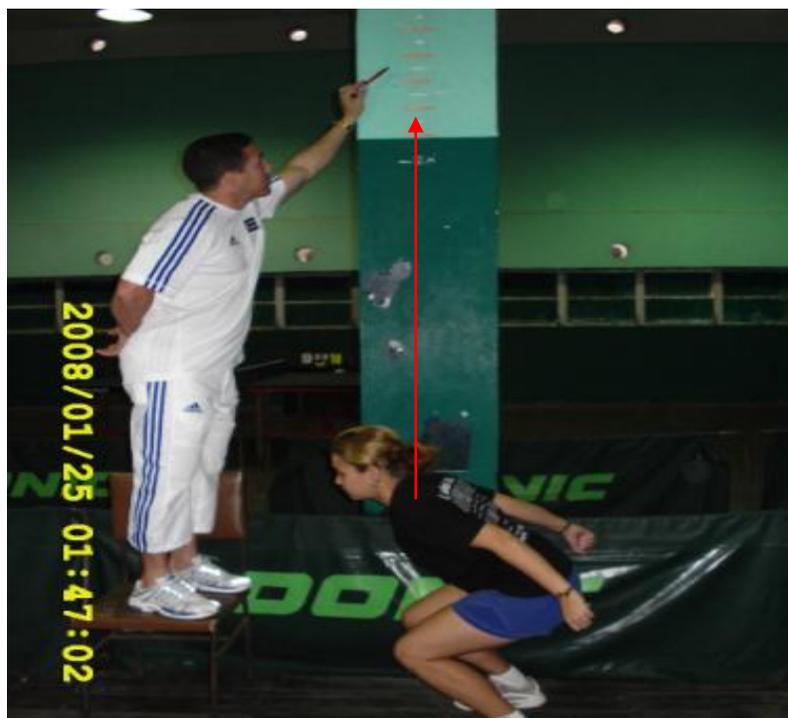
MANIFESTACION: Fuerza explosiva. Test de salto vertical (Abalakov, 1969), citado por Bosco, 2004.

U/M: Centímetro.

OBJETIVO: Evaluar la fuerza de piernas durante la realización de un estímulo.

SECCION CORPORAL: Extremidades inferiores (piernas).Reflejo-elástico-explosivo.

Descripción de la prueba: El ejecutante de pie frente a una pared, brazos al lado del cuerpo, planta de los pies totalmente apoyados en el piso, la punta de los pies deben tocar la pared, la punta de los dedos de mano impregnados en tizas. El evaluador de pie sobre una silla ubicada al lado del ejecutante. El ejecutante extiende ambos brazos hacia arriba y marca la pared con la punta de los dedos mayores. Luego manteniendo los brazos en alto se separa de la pared aproximadamente 30 cm y se ubica de perfil a la misma; toma impulso por medio de una semiflexión de piernas hasta 90 grados, pudiendo bajar los brazos salta buscando la máxima altura y con el dedo del medio de la mano mas próxima a la pared toca la misma lo más alto posible. Se ofrecen tres intentos y se refleja el mejor, contabilizando la distancia entre la primera marca antes del salto y la segunda, punto máximo del salto.



Materiales: Cinta métrica, tizas, lápiz, hoja de anotación.

DIRECCION: Fuerza.

MANIFESTACION: Fuerza explosiva. Test de lanzamiento del disco (Guilles Erb, 2000).

U/M: Metros.

OBJETIVO: Evaluar la fuerza del brazo de jugar mediante la realización de un estímulo de lanzamiento.

SECCION CORPORAL: Extremidades superiores (brazo de juego).Reflejo-elástico-explosivo.

Descripción de la prueba: La atleta ejecutante, adopta la postura básica de juego, tomando el disco (1.5 Kg) con la mano de jugar y realiza un lanzamiento modelando el gesto técnico de efecto arriba de derecha lanzando el disco al frente. Se controla la distancia lograda en metros, se realizarán tres repeticiones.



Materiales: Disco de (1.5 Kg), cinta métrica, hoja de anotación, lápiz, terreno.

FLEXIBILIDAD

Test de flexión ventral. (Aguirre, 1994).

U/M: Centímetros

OBJETIVO: Evaluar los índices de flexibilidad de la musculatura de la espalda y de los músculos flexores de las piernas.

Descripción de la prueba: el atleta se coloca de pie sin calzado en una superficie plana con los pies unidos y piernas extendidas, posteriormente realizará una flexión del tronco al frente y abajo buscando tocar los más abajo posible evitando flexionar las piernas por la articulación de la rodilla. Se registrará la distancia entre la punta de los dedos y la superficie de apoyo, se registra la distancia ya sea positiva, neutra o negativa; esta se dará en centímetros, se realizarán dos intentos y se tomará el mejor.



Materiales: Banco o superficie elevada, cinta métrica, tizas, hoja de anotación, lápiz.

SISTEMA DE CONTROL PEDAGOGICO

DIRECCIONES DETERMINANTES

DIRECCION: Fuerza.

MANIFESTACION: Fuerza rápida.

U/M: Kilogramos.

OBJETIVO: Evaluar la fuerza rápida de los músculos de las piernas.

SECCION CORPORAL: Extremidades inferiores. (Cuádriceps, glúteos y bíceps femoral)

Test de media cuclillas por detrás, Hernández, R. (2004), adaptado de Román, I. (2000).

Descripción de la prueba: La barra se coloca por detrás de la cabeza apoyada en los hombros, con un 60% del peso máximo, se realizan unas flexiones a ritmo elevado hasta una posición media (similar a la postura básica) ángulo de 90 grados de las piernas, manteniendo la espalda recta y los pies apoyados en la planta total. Se toma en cuenta la mayor cantidad de repeticiones a realizar en 10 segundos.



Materiales: Barra olímpica, discos de pesas, soporte para barra, hoja de anotación, lápiz.

DIRECCION: Fuerza.

MANIFESTACION: Fuerza rápida.

U/M: Repeticiones.

OBJETIVO: Evaluar la fuerza de piernas durante la realización de un estímulo.

SECCION CORPORAL: Extremidades superiores.

Test de golpes con raqueta pesada (Leroy, 1995).

Descripción de la prueba: Se realizara un determinado movimiento técnico utilizando una raqueta con peso superior de dos veces mas en relación al peso de la raqueta de juego, se debe tener presente que el peso de la raqueta no puede afectar la estructura técnica del movimiento, este se realizara de forma continua y dinámica por diez segundos de trabajo, donde se determinaran la cantidad de repeticiones realizadas en el tiempo establecido.



Ejemplo: Top spin de derecha.

Materiales: Raqueta pesada, cronometro, hoja de anotación, lápiz.

DIRECCION: Fuerza.

MANIFESTACIÓN: Resistencia a la fuerza rápida.

U/M: Repeticiones.

OBJETIVO: Evaluar la capacidad del organismo de vencer una resistencia externa a ritmo rápido (peso corporal).

SECCION CORPORAL: Región abdominal.

Test de Abdominales. (LPV, 2000 adaptado).

Descripción de la prueba: Se realizará en una superficie plana, limpia y preferentemente suave, partiendo desde la posición de acostado atrás cono brazos cruzados al pecho, piernas separadas aproximadamente a treinta centímetros apoyadas formando un ángulo de 90° a partir de ese momento el atleta realizará flexiones de tronco con torciones durante 30/segundos a ritmo rápido, se tomará una sola medición.



Materiales: Hoja de anotación, lápiz.

DIRECCION: Fuerza.

MANIFESTACIÓN: Resistencia a la fuerza rápida.

U/M: Pulso y efectividad.

Descripción de la prueba: El jugador ejecuta golpes de derecha y revés sobre pelotas con efecto abajo durante 40 segundos frente al entrenador que le provee las pelotas o utilizando el robot, a ritmo elevado 40-50 pelotas. Se registrará el pulso en varios momentos (antes de comenzar, recién concluido el ejercicio y dos minutos después), así como la efectividad alcanzada.



Ejemplo: Pelotas con efecto abajo hacia la derecha y el revés en el multibolas.

Materiales: Mesa, raqueta, pelotas, robot.

DIRECCION: Fuerza.

MANIFESTACION: Fuerza rápida (propiedad reactiva).

U/M: Repeticiones.

OBJETIVO: Evaluar la fuerza de piernas durante la realización de varios estímulos.

SECCION CORPORAL: Extremidades inferiores (piernas).

Test de los seis segundos (saltos laterales), (Hernández – Roque, 2004)

Descripción de la prueba: Se realizará en una superficie plana, partiendo desde una posición de juego, se realizarán saltos laterales durante ocho segundos, se realizarán 3 repeticiones y se tomará la de mayor cantidad de saltos. La distancia de saltos debe ser el ancho de la zona de juego.



Materiales: Hoja de anotación, lápiz, cronómetro y cinta métrica.

DIRECCION: Rapidez.

MANIFESTACION: Frecuencia de los movimientos (piernas)

U/M: Repeticiones.

OBJETIVO: Medir el índice de rapidez de las piernas en los desplazamientos.

Test Hernández-Roque (3).

Ejercicios: Desplazamientos Laterales (variantes: lateral cruzado, entradas y salidas). Hernández – Roque, 2005.

Descripción de la prueba: Se realizarán formas de desplazamiento siguiendo las siguientes indicaciones: Para los desplazamientos laterales sin cruce de piernas se debe tener en cuenta no realizar cruces, evitar saltar, partir desde la posición básica de juego; con cruzamiento se debe realizar el mismo en todo momento siguiendo las mismas indicaciones. Se colocarán dos vallas separadas a dos metros y medio, y a la señal de un estímulo establecido el atleta realizará estos a la mayor rapidez posible durante diez toques. Se controlará el tiempo en realizar los mismos, se realizarán tres repeticiones del ejercicio con dos minutos de descanso entre ellas.



Ejemplo: Desplazamiento Lateral sin cruzar las piernas.

Materiales: Hoja de anotación, lápiz, cronometro, tizas, vallas, mesa.

DIRECCION: Resistencia

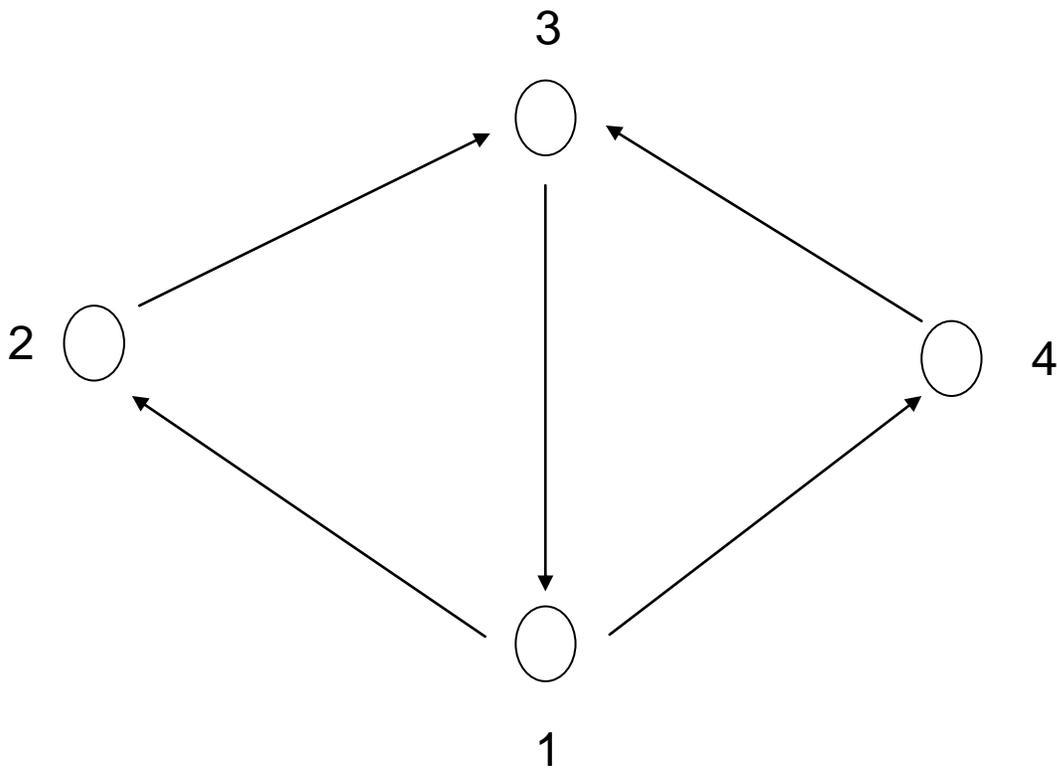
MANIFESTACION: Resistencia anaerobia láctica

U/M: Metros

TEST DE DESPLAZAMIENTOS (ROMBO, FEDERACIÓN CHECA DE TENIS DE MESA, 1995)

- Rombo (2 metros entre marcas), (1-2/de frente, 3-4/lateral, 5-6/de espalda, 1-4/ de frente, 4-3/lateral y 3-1/de espaldas)

Ejecución: Se realizara el recorrido atendiendo a las indicaciones anteriores durante un minuto, donde se contabilizará la cantidad de metros recorridos.



Materiales: Silbato, cronometro, hoja de anotación, lápiz.

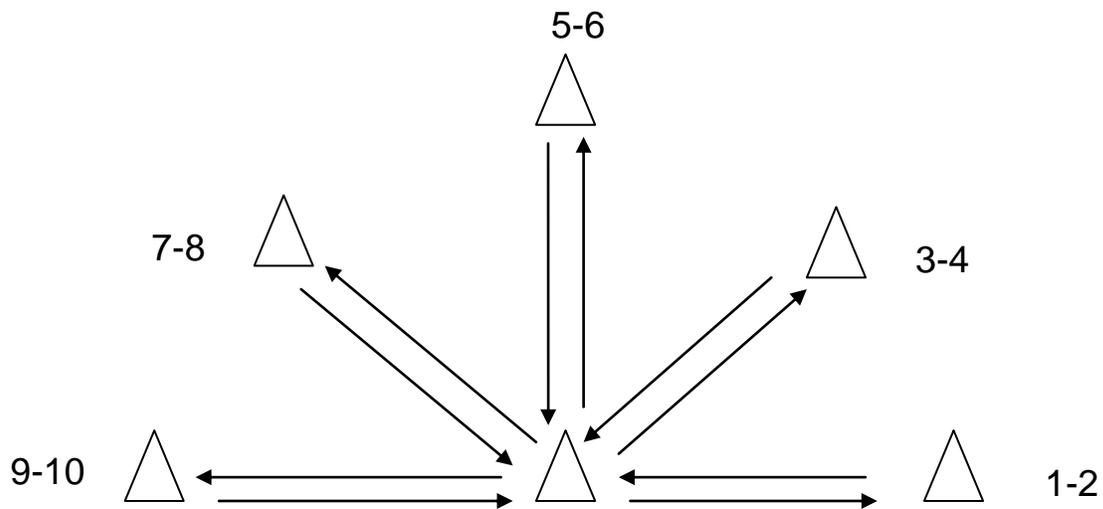
DIRECCION: Resistencia

MANIFESTACION: Resistencia anaerobia aláctica

U/M: Segundos

TEST DE DESPLAZAMIENTOS (ROMBO, FEDERACIÓN CHECA DE TENIS DE MESA, 1995)

Ejecución: Se realizara el recorrido durante 30 segundos atendiendo a las señales establecidas en la figura, se realizaran dos repeticiones controlando la cantidad de recorridos realizados.



Materiales: Silbato, cronometro, hoja de anotación, lápiz.

DIRECCION: Técnicas fundamentales

U/M: % de efectividad

OBJETIVO: Medir el índice de efectividad de los elementos técnicos fundamentales de juego.

Ejercicios: Los ejercicios a realizar guardaran estrecha relación con el sistema y estilo propio de juego.

- Servicios (cortos y profundos)
- Top spin (Derecha y Revés).
- Recibos (sobre servicios cortos y profundos).
- Contraataques
- Defensa

Descripción de las pruebas: Estas se realizaran en el robot (Velocidad 3) o mediante el trabajo multibolas (el entrenador facilita las pelotas), lanzando las pelotas a ritmo moderado con un total de 60 pelotas por minuto, haciendo uso de las diferentes líneas de juego (diagonales y rectas).

Materiales: Pelotas, raquetas, mesa, red, robot, cajón de pelotas, hoja de anotación, cronometro, tizas, lápiz.

DIRECCION: Táctica.

U/M: % de efectividad

OBJETIVO: Medir el índice de efectividad de las acciones tácticas individuales de juego (Ofensivas y Defensivas).

Ejercicios: Los ejercicios a realizar guardaran estrecha relación con el sistema y estilo propio de juego.

- 2da Pelota.
- 3ra Pelota (Derecha y Revés).
- 4ta Pelota. (Derecha y Revés).
- Recibo-Contraataque.
- Defensa-ataque.

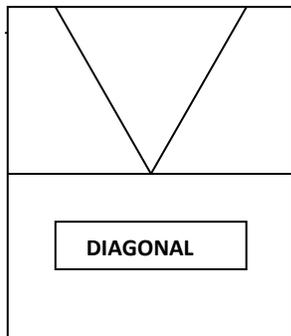
Descripción de las pruebas: Estas se realizaran en parejas, con variación de adversarios. Podrán ser en situación de entrenamiento o de competencia. (Pero debe ser afrontando una situación real de juego).

Materiales: Pelotas, raquetas, mesa, red, hoja de anotación, lápiz.

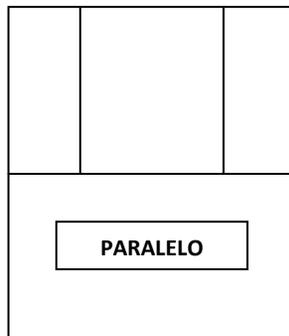
MEDIDAS ESTABLECIDAS PARA LA EVALUACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTROL TÉCNICO/TÁCTICO EN CUANTO A LOS INDICADORES COLOCACIÓN Y VARIACIÓN. (Zonas efectivas, Hernández, R. 2005)

NIVEL I

15cm.

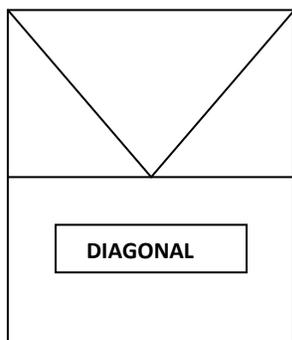


16cm.

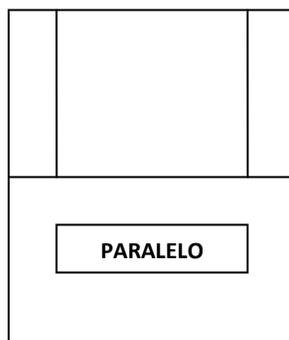


LARGA	25cm.
CORTA	60cm.

NIVEL II

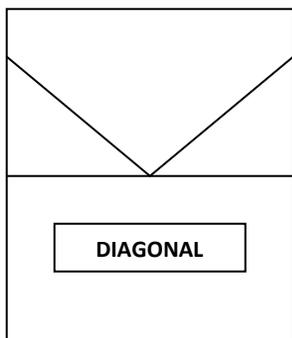


12cm.



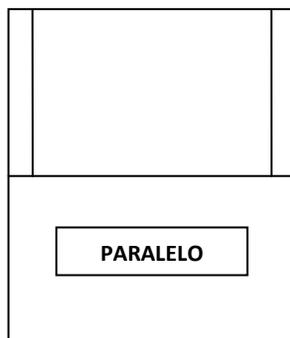
LARGA	17cm.
CORTA	60cm.

NIVEL III



15cm.

8cm.



LARGA	10cm
CORTA	40cm.

DIRECCIONES COORDINATIVAS.

Acoplamiento: Ejercicios de peloteos que pueden ser frente a un compañero, mediante el trabajo multibolas o utilizando el robot (Hernández, R. 2005). Observación directa del rendimiento en el entrenamiento o la competencia.

OBJETIVO: Evaluar la forma en que el jugador ajusta su tren inferior (trabajo de piernas mediante desplazamientos) a las exigencias de las devoluciones del adversario.

Descripción de la prueba: El jugador ejecuta intercambios frente a un compañero, frente al entrenador que le provee pelotas o contra el robot, donde debe realizar devoluciones sobre pelotas con diferentes grados de complejidad (cortas, largas, abiertas, cerradas).



Ejemplo: Juego libre.

Materiales: Mesa, raqueta, pelotas, robot.

Diferenciación: Ejercicios de peloteos que pueden ser frente a un compañero, mediante el trabajo multibolas o utilizando el robot (Hernández, R. 2005). Observación directa del rendimiento en el entrenamiento o la competencia.

OBJETIVO: Evaluar la forma en que el jugador identifica y responde las devoluciones sobre pelotas con diferentes parámetros (tipo de efecto, cantidad de efecto, altura, longitud y dirección).

Descripción de la prueba: El jugador ejecuta intercambios frente a un compañero, frente al entrenador que le provee pelotas o contra el robot, donde debe realizar devoluciones sobre las pelotas con diferentes grados de complejidad (tipo de efecto, cantidad de efecto, altura, rapidez, longitud y dirección).



Ejemplo: Trabajo libre hacia el revés.

Materiales: Mesa, raqueta, pelotas, robot.

Orientación: Ejercicios de peloteos que pueden ser frente a un compañero, mediante el trabajo de multibolas o utilizando el robot (Hernández, R. 2005). Observación directa del rendimiento en el entrenamiento o la competencia.

OBJETIVO: Evaluar la forma en que el jugador se orienta en la mesa utilizando la geometría de la misma en el espacio y el tiempo adecuado.

Descripción de la prueba: El jugador ejecuta intercambios frente a un compañero, frente al entrenador que le provee pelotas o contra el robot, donde debe realizar devoluciones sobre las pelotas con diferentes grados de complejidad que le exijan la orientación espacial y temporal (juego de defensa de la zona de tres metros, contraataques, pelotas rodantes).



Ejemplo: Defensa de la zona zaguera (Globo o defensa cortada).

Materiales: Mesa, raqueta, pelotas, robot.

Adaptación: Ejercicios de peloteos que pueden ser frente a un compañero, mediante el trabajo multibolas o utilizando el robot (Hernández, R. 2005). Observación directa del rendimiento en el entrenamiento o la competencia.

OBJETIVO: Evaluar la forma en que el jugador se adapta a las diferentes situaciones de juego, pudiendo ser estas puestas por el oponente o por condiciones propias del local de juego o la competencia.

Descripción de la prueba: El jugador ejecuta intercambios frente a un compañero, frente al entrenador que le provee pelotas o contra el robot, donde se enfrente a variedades en cuanto a los parámetros rapidez de juego, tipos de efecto, servicios, fuerza, locales pequeños, amplios, presencia de altura, condiciones de iluminación, aire)



Ejemplo: Peloteo libre.

Materiales: Mesa, raqueta, pelotas, robot.

Equilibrio: Ejercicios de peloteos que pueden ser frente a un compañero, mediante el trabajo multibolas o utilizando el robot (Hernández, R. 2005). Observación directa del rendimiento en el entrenamiento o la competencia.

OBJETIVO: Evaluar la forma en que el jugador se equilibra en la mesa ante situaciones específicas del juego.

Descripción de la prueba: El jugador ejecuta intercambios frente a un compañero, frente al entrenador que le provee pelotas o contra el robot, donde el mismo se vea forzado a buscar el equilibrio en la acción (pelotas bien abiertas y recuperarse, pelotas encima del cuerpo)



Ejemplo: Pelota encima del cuerpo y pelota abierta de derecha.

Materiales: Mesa, raqueta, pelotas, robot.

MATERIALES UTILIZADOS.



Recursos materiales.

Para poder llevar a cabo el estudio se contó con los siguientes materiales:

- Mesas, raquetas, pelotas, robots, red, vallas.
- Pegamento, gomas, vestuario y calzado especializado.
- Instalaciones especializadas: Gimnasio de entrenamiento, gimnasio de pesas, pista de carrera.
- Implementos auxiliares: Espalderas, cajones para saltos, dumbbells, pelotas medicinales, suizas, raquetas pesadas, ligas, colchones, cronómetro, cinta métrica, tizas, lápiz y papel.
- Computadora, impresora, cámara fotográfica.

ANEXO 13. DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE COMPETENCIA DE LOS EXPERTOS POTENCIALES.

Compañero(a): _____

Estimado(a) colega:

El Tenis de Mesa es un deporte que requiere de un sobre esfuerzo de sus practicantes para presentarse en forma óptima a una competencia; pero para ello es preciso optimizar todos los recursos que se disponen para la preparación.

Durante esta investigación se pretende elevar la eficiencia y eficacia en la toma de decisiones para la corrección del entrenamiento deportivo permitiendo su conducción exitosa hacia el logro de los objetivos propuestos.

Un primer aspecto, es la influencia de múltiples factores que afectan el rendimiento deportivo, los que deben ser precisados para ser medidos, registrados, evaluados y pronosticados. Estos se sistematizaron a partir de la literatura consultada arribando a la propuesta que se recoge en esta investigación.

El segundo aspecto, es un sistema de planificación por direcciones de entrenamiento para los jugadores de Tenis de Mesa de Alto Rendimiento Cubano pertenecientes a la Selección Nacional sexo femenino, que además requiere del uso de las variables antes mencionadas para la construcción del mismo.

Es de nuestro interés someter esta propuesta a criterio de expertos, por lo que hemos pensado seleccionarlo(a) a usted entre los expertos a consultar. Para ello necesitamos como paso inicial, después de manifestada su disposición de colaborar en este importante empeño, realice una AUTOVALORACIÓN de los niveles de INFORMACIÓN y ARGUMENTACIÓN que posee sobre el tema en cuestión (objetiva, real, sin exceso de modestia).

I. Marque con una cruz, en una escala creciente de 1 al 10, el valor que corresponde con el grado de conocimiento o información que tiene sobre el tema de estudio.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

II. Realice una AUTOVALORACIÓN, según la tabla siguiente, de sus niveles de argumentación o fundamentación sobre el tema y para ello marque con una cruz el nivel en cual usted se considere:

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	ALTO	MEDIO	BAJO
Análisis teórico realizado por usted.			
Su experiencia obtenida.			
Trabajos de autores nacionales.			
Trabajos de autores internacionales.			
Su propio conocimiento del estado del estado del problema en el extranjero.			
Su intuición.			

Agradecemos su colaboración en la emisión de sus criterios y por ende en la realización de dicha investigación. Muchas gracias.

ANEXO 14. TABLA RESUMEN DE LA DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE COMPETENCIA PARA LA SELECCIÓN DE LOS EXPERTOS.

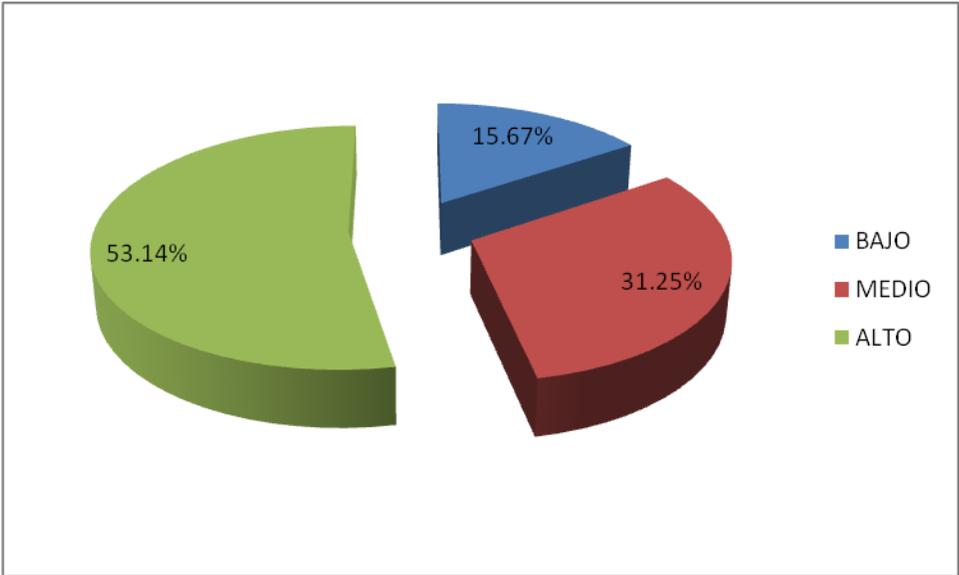
No.	Coeficiente de Argumentación	Coeficiente de Información	Coeficiente de Competencia	Rango de valores
1	0,9	0,7	0,8	Medio
2	0,9	0,8	0,85	Alto
3	0,5	0,4	0,45	Bajo
4	0,7	0,6	0,65	Medio
5	0,9	1	0,95	Alto
6	0,5	0,4	0,45	Bajo
7	0,9	1	0,95	Alto
8	0,7	0,6	0,65	Medio
9	0,9	0,8	0,85	Alto
10	0,9	1	0,95	Alto
11	0,7	0,6	0,65	Medio
12	0,9	0,8	0,85	Alto
13	1	1	1	Alto
14	0,9	0,7	0,8	Medio
15	0,9	0,8	0,85	Alto
16	0,9	0,7	0,8	Medio
17	0,5	0,4	0,45	Bajo
18	0,9	0,8	0,85	Alto
19	0,7	0,6	0,65	Medio
20	0,9	0,7	0,8	Medio
21	0,9	1	0,95	Alto
22	1	1	1	Alto
23	0,9	0,8	0,85	Alto

24	1	1	1	Alto
25	0,9	1	0,95	Alto
26	0,5	0,4	0,45	Bajo
27	0,9	0,8	0,85	Alto
28	0,9	0,7	0,8	Medio
29	0,9	1	0,95	Alto
30	0,5	0,4	0,45	Bajo
31	0,9	0,8	0,85	Alto
32	0,9	0,7	0,8	Medio

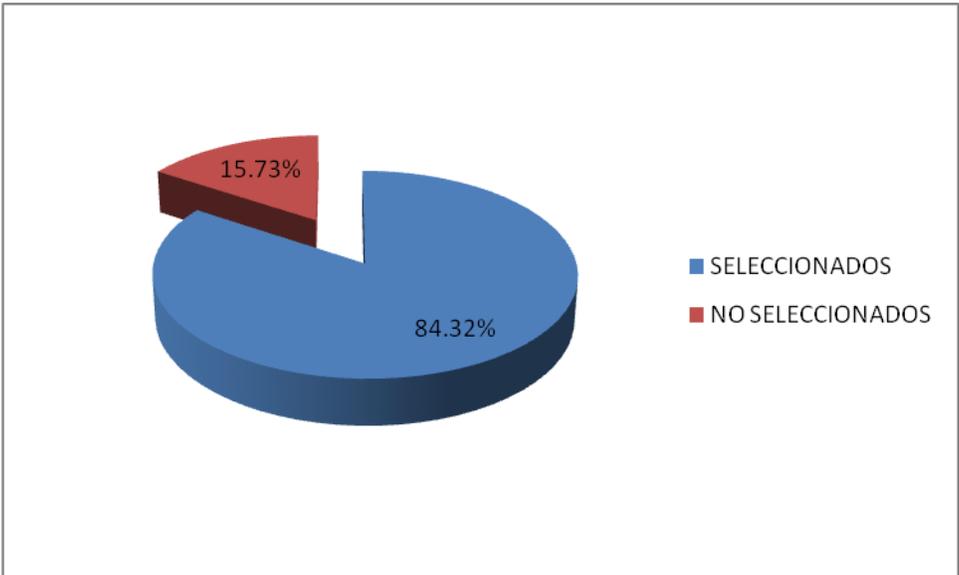
Bajo: 5, 15,7% **Medio:** 10, 31,2% **Alto:** 17, 53,1% **Seleccionados:** 27, 84,3%.

ANEXO 15. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS DE LA SELECCIÓN DE LOS EXPERTOS.

REPRESENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE COMPETENCIA DE LOS EXPERTOS POTENCIALES



REPRESENTACIÓN DE LOS EXPERTOS POTENCIALES SELECCIONADOS Y NO SELECCIONADOS



ANEXO 16. ENCUESTA APLICADA A LOS EXPERTOS PARA VALIDAR EL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN POR DIRECCIONES DEL ENTRENAMIENTO PARA EL TENIS DE MESA FEMENINO DE ALTO RENDIMIENTO CUBANO

Objetivo: Validar el sistema de planificación propuesto.

Estimado(a) colega:

En el transcurso de esta investigación se elaboró un sistema de planificación por direcciones del entrenamiento para el Tenis de Mesa de Alto Rendimiento Cubano aplicado a la Selección Nacional (sexo femenino), por lo que acudimos a usted ya que necesitamos su colaboración respecto a la validación de dicho sistema.

En ese sentido le estamos haciendo llegar el sistema de planificación mencionado anexo a esta encuesta para que ofrezca muy sinceramente su criterio al respecto, en correspondencia con las categorías que más abajo le relacionamos, donde solo deberá marcar con una cruz la categoría más conveniente.

Marque con una cruz la alternativa que considere en cada uno de los siguientes elementos:

No.	ASPECTOS A VALORAR	MA	BA	A	PA	NA
1	Fundamentación teórica del sistema					
2	Condiciones metodológicas previstas como sustento del sistema					
3	Estructura gráfica del macrociclo					

4	Criterios sobre los contenidos (Direcciones del entrenamiento y su orden de prioridad).					
5	Sistema de control de la preparación.					

LEYENDA:

MA - Muy Adecuado

BA - Bastante Adecuado

A - Adecuado

PA - Poco Adecuado

NA - No Adecuado

Agradeceríamos cualquier sugerencia o recomendación en cualquier paso del sistema elaborado en función de su perfeccionamiento.

ANEXO 17. PRIMERA RONDA DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN POR DIRECCIONES DEL ENTRENAMIENTO PARA EL TENIS DE MESA FEMENINO DE ALTO RENDIMIENTO CUBANO

TABLA DE FRECUENCIA ACUMULADA.

Variables	M. A.	B. A.	A.	P. A.	N. A.	Escala	Valoración
1	0	2	5	15	5	0,71	No Adecuado
2	20	2	5			-0,46	Adecuado
3	19	5	3			-0,56	Adecuado
4	22	2	3			-0,74	Adecuado
5	1	3	4	10	9	1,05	No Adecuado

TABLA CON LA SUMA DE FRECUENCIA ACUMULADA.

Variables	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
1	0	2	7	22	27
2	20	22	27	27	27
3	19	24	27	27	27
4	22	24	27	27	27
5	0	2	7	22	27

TABLA DE FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA.

Variables	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
1	0,00	0,07	0,26	0,81	1,00
2	0,74	0,81	1,00	1,00	1,00
3	0,70	0,89	1,00	1,00	1,00
4	0,81	0,89	1,00	1,00	1,00
5	0,04	0,15	0,30	0,67	1,00

TABLA DE LA IMAGEN DE LAS FRECUENCIAS RELATIVAS EN LA FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN NORMAL.

Variables	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	Suma	Escala
1		-1,45	-0,65	0,90	-1,20	0,71
2	0,65	0,90			1,54	-0,46
3	0,54	1,22			1,76	-0,56
4	0,90	1,22			2,12	-0,74
5	-1,79	-1,04	-0,54	0,43	-2,93	1,05
SUMAS	0,29	0,85	-1,18	1,33	1,28	
LIMITES	0,07	0,17	-0,59	0,66	0,26	

TABLA DE LOS PUNTOS DE CORTE.

Categorías	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
Puntos de corte	0,07	0,17	-0,59	0,66	

ANEXO 18. SEGUNDA RONDA DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN POR DIRECCIONES DEL ENTRENAMIENTO PARA EL TENIS DE MESA FEMENINO DE ALTO RENDIMIENTO CUBANO

TABLA DE FRECUENCIA ACUMULADA.

Variables	M. A.	B. A.	A.	P. A.	N. A.	Escala	Valoración
1	2	5	10	5	5	0,96	Adecuado
2	20	5	2			-0,30	Bastante Adecuado
3	23	3	1			-0,67	Bastante Adecuado
4	22	4	1			-0,60	Bastante Adecuado
5	3	7	10	5	2	0,61	Adecuado

TABLA CON LA SUMA DE FRECUENCIA ACUMULADA.

Variables	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
1	12	17	22	25	27
2	21	25	27	27	27
3	20	26	27	27	27
4	22	26	27	27	27
5	14	20	24	25	27

TABLA DE FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA.

Variables	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
1	0,44	0,63	0,81	0,93	1,00
2	0,78	0,93	1,00	1,00	1,00
3	0,74	0,96	1,00	1,00	1,00
4	0,81	0,96	1,00	1,00	1,00
5	0,52	0,74	0,89	0,93	1,00

TABLA DE LA IMAGEN DE LAS FRECUENCIAS RELATIVAS EN LA FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN NORMAL.

Variables	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	Suma	Escala
1	-0,14	0,33	0,90	1,45	2,53	0,39
2	0,76	1,45			2,21	-0,08
3	0,65	1,79			2,43	-0,19
4	0,90	1,79			2,68	-0,31
5	0,05	0,65	1,22	1,45	3,36	0,19
SUMAS	2,21	5,99	2,12	2,89	13,22	
LIMITES	0,44	1,20	1,06	1,45	2,64	

TABLA DE LOS PUNTOS DE CORTE.

Categorías	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
Puntos de corte	-0,02	0,81	0,49	1,17	

ANEXO 19. TERCERA RONDA DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN POR DIRECCIONES DEL ENTRENAMIENTO PARA EL TENIS DE MESA DE ALTO RENDIMIENTO CUBANO SEXO FEMENINO

TABLA DE FRECUENCIA ACUMULADA.

Variables	M. A.	B. A.	A.	P. A.	N. A.	Escala	Valoración
1	21	3	3			0,35	Muy Adecuado
2	24	3				0,12	Muy Adecuado
3	26	1				-0,45	Muy Adecuado
4	25	2				-0,11	Muy Adecuado
5	23	2	2			0,09	Muy Adecuado

TABLA CON LA SUMA DE FRECUENCIA ACUMULADA.

Variables	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
1	21	24	27	27	27
2	24	27	27	27	27
3	26	27	27	27	27
4	25	27	27	27	27
5	23	25	27	27	27

TABLA DE FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA.

Variables	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
1	0,78	0,89	1,00	1,00	1,00
2	0,89	1,00	1,00	1,00	1,00
3	0,96	1,00	1,00	1,00	1,00
4	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00
5	0,85	0,93	1,00	1,00	1,00

TABLA DE LA IMAGEN DE LAS FRECUENCIAS RELATIVAS EN LA FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN NORMAL.

Variables	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	Suma	Escala
1	0,76	1,22			1,99	0,35
2	1,22				1,22	0,12
3	1,79				1,79	-0,45
4	1,45				1,45	-0,11
5	1,04	1,45			2,49	0,09
SUMAS	6,26	2,67	0,00	0,00	8,93	
LIMITES	1,25	1,33	1,33	1,33	1,79	

TABLA DE LOS PUNTOS DE CORTE.

Categorías	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
Puntos de corte	1,25	1,33	1,33	1,33	1,33

ANEXO 20. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO POR EL MÉTODO CRITERIO DE EXPERTOS.

PASOS	MUY ADECUADO		BASTANTE ADECUADO		ADECUADO		POCO ADECUADO		NO ADECUADO	
1	21	77.8%	3	11.1 %	3	11.1%	-	-	-	-
2	24	88.9%	3	11.1 %	-	-	-	-	-	-
3	26	96.3%	1	3.7 %	-	-	-	-	-	-
4	25	92.6%	2	7.4 %	-	-	-	-	-	-
5	23	85.2%	2	7.4 %	2	7.4%	-	-	-	-

