



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE

“MANUEL FAJARDO”

Facultad de Cultura Física “Nancy Uranga Romagoza”

Pinar del Río

**METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE LA INTENSIDAD DEL
ENTRENAMIENTO DE LOS EJERCICIOS COMPETITIVOS INDIVIDUALES EN
GIMNASTAS ÉLITES CUBANAS DE GIMNASIA RÍTMICA.**

**Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la
Cultura Física**

AUTORA: Lic. YOLAINY GOVEA DÍAZ

La Habana, 2011



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE
"MANUEL FAJARDO"**

**Facultad de Cultura Física "Nancy Uranga Romagoza"
Pinar del Río**

**METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE LA INTENSIDAD DEL
ENTRENAMIENTO DE LOS EJERCICIOS COMPETITIVOS INDIVIDUALES EN
GIMNASTAS ÉLITES CUBANAS DE GIMNASIA RÍTMICA.**

**Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la
Cultura Física**

AUTORA: Lic. Prof. Asist. Yolainy Govea Díaz

TUTORA: Lic. Prof. Titular. Mélix Ilisástigui Avilés Dra. C.

CONSULTANTES: Lic. Prof. Asist. Rodolfo R. Vidaurreta Bueno. Dr. C.

Lic. Prof. Auxiliar Pedro A. Martínez Hernández. Dr. C

La Habana, 2011

SÍNTESIS

En los últimos años varios han sido los motivos que han provocado la disminución de los resultados deportivos de las gimnastas cubanas a nivel internacional.

Los constantes cambios de las exigencias en el Código de Puntuación de los últimos tres ciclos olímpicos, demandan hoy más que nunca de una adecuada planificación y control del proceso de preparación deportiva de las gimnastas.

El control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos durante la preparación especial o microciclos de transformación, es un aspecto que se dificulta por la no definición de indicadores a tener en cuenta en la Gimnasia Rítmica relacionados con las características de la carga (externa e interna) y los resultados a alcanzar por las gimnastas.

Esta investigación surgió por la necesidad de dar respuesta a la pregunta que define el problema científico a resolver: ¿cómo contribuir al perfeccionamiento del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales de las gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica?

Para dar solución se trazó como objetivo principal de este trabajo: *elaborar una metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales de las gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.*

Para desarrollar las tareas de la investigación se utilizaron los métodos teóricos: análisis-síntesis, inducción-deducción, histórico-lógico, modelación y sistémico; y dentro de los métodos empíricos: la entrevista, la encuesta, la observación, medición, el criterio de especialistas, criterio de expertos y matemáticos estadísticos; todo este conjunto de métodos facilitaron el cumplimiento del objetivo de esta investigación.

La novedad de esta investigación se manifiesta en la metodología que se propone como una nueva forma de controlar la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos a partir de la determinación de indicadores específicos de la actividad; y en la obtención de datos preliminares que no se refieren con anterioridad en la literatura especializada.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	Pág.1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS DEL CONTROL DE LA INTENSIDAD DEL ENTRENAMIENTO DE LOS EJERCICIOS COMPETITIVOS INDIVIDUALES EN GIMNASTAS ÉLITES CUBANAS DE GIMNASIA RÍTMICA	Pág.10
I.1 Comportamiento de las exigencias de composición técnica del ejercicio competitivo según el Código de Puntuación en los últimos ciclos olímpicos.	Pág.10
I.2 Características generales del evento Cuerda.	Pág.17
I.3 La planificación del entrenamiento deportivo en Gimnasia Rítmica.	Pág.24
I.3.1 El control del entrenamiento y sus características en Gimnasia Rítmica.	Pág.27
I.4 Carga de entrenamiento deportivo.	Pág.31
I.5 La intensidad como componente de la carga de entrenamiento deportivo.	Pág.35
I.5.1 Control de la intensidad de la carga.	Pág.39
I.5.2 Indicadores fisiológicos para el control de la intensidad.	Pág.41
CAPÍTULO II. PROCEDER METODOLÓGICO DE BASE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PROPUESTA. ETAPA DIAGNÓSTICA DE LA INVESTIGACIÓN	Pág.45
II.1 Principales métodos y procedimientos utilizados en la investigación. Tipo de estudio.	Pág.46
II.2 Métodos utilizados y principales resultados de la etapa diagnóstica de la investigación.	Pág.51
II.3 Determinación de los indicadores para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales.	Pág.59
II.3.1 Primera etapa de mediciones. Macrociclo II del ciclo olímpico 2005-2008. Resultados.	Pág.61
II.4 Consulta a especialistas para conocer el nivel de aceptación del grupo inicial de posibles indicadores a tener en cuenta para el control de la intensidad de los ejercicios competitivos.	Pág.83

CAPÍTULO III. ETAPA CONSTRUCTIVA Y DE VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE LA INTENSIDAD DEL ENTRENAMIENTO DE LOS EJERCICIOS COMPETITIVOS INDIVIDUALES EN GIMNASIA RÍTMICA.	Pág.87
III.1 Valoración práctica de los indicadores para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales. Segunda etapa de mediciones. Macrociclo I ciclo 2009-2012.	Pág.87
III.2.Consideraciones sobre el comportamiento de los indicadores durante las dos etapas de mediciones.	Pág.94
III.3 Metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales. Fundamentación.	Pág.96
III.3.1 Aparato teórico cognitivo y aparato instrumental de la metodología propuesta.	Pág.103
III.3.2 Estructura de la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en Gimnasia Rítmica.	Pág.105
III.4 Resultados de la valoración de la metodología por el criterio de expertos.	Pág.112
CONCLUSIONES	Pág.118
RECOMENDACIONES	Pág.120
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El avance de la ciencia y la innovación tecnológica hacia planos cada vez superiores ha sido una de las características más relevantes en los últimos decenios, lo que ha propiciado el desarrollo en todas las esferas de la vida social de la humanidad.

La Cultura Física y dentro de ella el deporte, no ha escapado de la influencia del desarrollo de las ciencias aplicadas, que propician un enriquecimiento del proceso pedagógico encaminado hacia el logro de altos resultados deportivos, perfilándose aún más, las vías en la consecución de estos, con un carácter sistémico, lo que permiten organizar adecuadamente el proceso de preparación del deportista.

La Gimnasia Rítmica es un deporte donde se conjugan el arte y la técnica, dependiendo el resultado deportivo de las gimnastas, del desarrollo de estos dos elementos manifestados en la composición y ejecución de los ejercicios competitivos.

Cuando la gimnasta llega a la etapa de maestría deportiva (después de ocho a diez años de entrenamiento sistemático) ya posee un dominio máximo de la técnica gimnástica (escuela de movimientos) y el trabajo se encamina entonces al perfeccionamiento del ejercicio competitivo en cada uno de los eventos del programa de competencias.

Para ello se planifican los ciclos de entrenamiento, los que serán ejecutados y controlados según lo conciba la entrenadora, para a partir de aquí reorientar o modificar lo planificado en busca del cumplimiento de los objetivos; los que deben estar en estrecha relación con las exigencias internacionales manifestadas en el Código de Puntuación del ciclo olímpico para el que se está preparando la gimnasta o grupo de ellas.

Este deporte, desde sus inicios ha sufrido innumerables cambios en cuanto a reglamentación, sistemas de preparación y competencia, fabricación de los aparatos, acompañamiento musical y vestuario; variando notablemente las condiciones de trabajo y exigencias de preparación, al incrementarse el nivel de dificultad técnica y artística y las formas de calificación de los ejercicios competitivos.

Al comparar las características del ejercicio competitivo de décadas anteriores con las actuales, se puede observar que existe una gran diferencia en cuanto a composición, variedad y grado de dificultad de los elementos que lo componen, lo que se evidencia en los diferentes indicadores de la carga de entrenamiento, que es la que estimula la adaptación biológica de las gimnastas hacia niveles superiores de preparación.

En Cuba en los últimos años se han venido realizando diferentes estudios sobre las metodologías a utilizar para la enseñanza y logro de la eficiencia técnica, de elementos que han sido incluidos en las diferentes nuevas ediciones del Código de Puntuación desde el año 1997. Estos estudios han contribuido al desarrollo de la Gimnasia Rítmica en Cuba, por las herramientas metodológicas que aportaron a los recursos humanos encargados de la conducción de la preparación de las gimnastas cubanas.

En el contenido de la selección de ejercicios competitivos deben aparecer aquellos elementos de dificultad que realmente domine la gimnasta, ya que una ejecución deficiente, conduciría a la invalidación del mismo, además de las penalidades por concepto de las faltas de ejecución.

Por otra parte cada elemento de dificultad corporal, para que sea válido, debe ser ejecutado con movimientos del aparato (dificultad de aparato), no admitiéndose estatismos. De realizarse un elemento de dificultad corporal con el aparato estático además de acarrear una penalidad por concepto de estatismos (0,3 puntos/ejecución), se anula el valor de la dificultad. Esta exigencia añade una intensidad mayor a la ejecución de la gimnasta donde los movimientos del cuerpo y del aparato son una unidad.

Además de los elementos de dificultad que forman parte de los Grupos Corporales Obligatorios (GCO) y los Grupos Corporales No Obligatorios (GCNO); grupos fundamentales según la clasificación de los ejercicios del colectivo de Gimnasia Rítmica de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo" (UCCFD), se utilizan elementos que pertenecen a los grupos no

fundamentales como son: los pasos, carreras, elementos bailables y otros, que servirán de enlace entre los elementos de dificultad. Col. Autores de GR de la UCCFD. (2010)

La realidad actual de los resultados deportivos de las gimnastas cubanas revela que existen deficiencias que las alejan del éxito deportivo en arenas internacionales. Al colectivo técnico metodológico, al personal médico y psicólogos que atienden este deporte les compete perfeccionar este proceso buscando vías, herramientas, alternativas, que solucionen problemas que se vienen presentando y afectan desde hace algunos años los resultados deportivos.

Uno de los problemas que afectan la preparación de las gimnastas, y consecuentemente la obtención de resultados deportivos notables, se relaciona con el control del entrenamiento que llevan a cabo y dentro de este, específicamente de las cargas de entrenamiento.

Al respecto, se han realizado estudios por autoras cubanas sobre la influencia de la carga en el organismo de las gimnastas. Thalía Fung (1989) y Mónica Tabeada (1996).

Estos trabajos se toman en esta investigación, como referencia y antecedentes, no obstante a ello, los mismos se limitaron al estudio de la manifestación interna de la carga representada por el ejercicio competitivo, sin precisar las características de esta carga externa; lo que limita su valor de referencia, sobre todo ante los cambios referidos que ha tenido la actividad competitiva en la actualidad.

Según criterios de las entrenadoras de la selección nacional de Gimnasia Rítmica, dados en estudio preliminar hecho por la autora de la tesis en el año 2006 el control de los indicadores de la carga de entrenamiento, específicamente de la intensidad, siempre ha sido difícil, sobre todo en cuanto a su valoración y control dentro proceso de entrenamiento de las gimnastas cubanas, al no estar totalmente determinados sus indicadores, ni conocerse el grado de dificultad que representa la realización de los ejercicios competitivos para cada gimnasta, ni estar tipificada la intensidad según la

carga que debe recibir la gimnasta de este deporte, siendo extrapoladas las formas de control de la intensidad aplicadas en otros contextos, sin tener en cuenta las particularidades del deporte, lo que le ha restado objetividad al control de este componente de la carga.

Una de las formas utilizadas para el control de la intensidad de la carga de entrenamiento, en Gimnasia Rítmica, ha sido el cumplimiento del por ciento de efectividad de los ejercicios competitivos, en dependencia de la etapa de preparación en que se encuentre la gimnasta y por la cantidad de ejercicios completos que es capaz de ejecutar, siendo este último un indicador de volumen.

Las entrenadoras cubanas de la selección nacional plantean al respecto, (anexo 4.1) que dirigir la preparación especial hacia el cumplimiento de la efectividad en un número determinado de repeticiones no es suficiente, ya que no brinda la información de cómo marcha el proceso de asimilación de las cargas, por lo que se necesita realmente conocer los niveles de esfuerzo que requiere la ejecución de los ejercicios competitivos y su relación con la efectividad de la ejecución, a través de determinados indicadores, los cuales aún no están determinados para las gimnastas cubanas.

Por otra parte, una de las demandas tecnológicas del proyecto de Alto Rendimiento de la Estrategia de la Comisión Nacional de Gimnasia Rítmica desde el año 2005 hasta 2011, es perfeccionar las vías de control de la carga de entrenamiento de las gimnastas y específicamente de la intensidad del entrenamiento.

Lo expresado con anterioridad sustenta la necesidad de perfeccionar el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos en gimnastas élites cubanas, acorde con las características actuales de la Gimnasia Rítmica.

A partir de lo anteriormente planteado, es posible develar una contradicción, aún no resuelta en el proceso de entrenamiento de las gimnastas cubanas de Gimnasia Rítmica, entre las altas exigencias de este deporte, en relación con la calidad técnica de los movimientos y la ausencia de vías metodológicas para establecer los

requerimientos que en cuanto a intensidad del entrenamiento, permiten satisfacer las mismas, constituyendo esta contradicción la concreción de la situación problemática.

De lo que se deriva el siguiente **Problema Científico** a resolver: ***¿Cómo contribuir al perfeccionamiento del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales de las gimnastas élites cubanas adultas de Gimnasia Rítmica?***

En la búsqueda de la solución al problema científico declarado, la investigadora definió el siguiente **objetivo**: ***Elaborar una metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.***

Se concretó, a partir de ello, como **Objeto de Estudio** de esta investigación: ***el proceso de control de la carga de entrenamiento deportivo de las gimnastas cubanas de Gimnasia Rítmica.***

Se revela entonces como **Campo de Acción** de la investigación a realizar: ***el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.***

La lógica investigativa fue establecida a través de la formulación de las siguientes **Preguntas Científicas**:

1. ***¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica?***
2. ***¿Cuál es la situación actual del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica?***
3. ***¿Cuáles pudieran ser los indicadores para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica?***

4. ***¿Qué elementos pudieran conformar una metodología para perfeccionar el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica?***
5. ***¿Cuál será el nivel de validez de la propuesta para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica?***

Para dar cumplimiento a la lógica investigativa trazada se desarrollaron las siguientes tareas:

1. ***Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.***
2. ***Diagnóstico del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.***
3. ***Determinación de los indicadores para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.***
4. ***Precisión de los elementos que conforman la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.***
5. ***Constatación del nivel de validez de la propuesta para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.***

Para propiciar el desarrollo de la lógica interna de la investigación se decidió organizar la investigación en dos etapas: Etapa Diagnóstica y Etapa constructiva y de validación. La concatenación de los resultados obtenidos en cada una de ellas permitió arribar a la propuesta de solución del problema que propone la autora.

Para desarrollar las tareas de la investigación se utilizaron los métodos teóricos: análisis-síntesis, inducción-deducción, histórico-lógico, modelación, sistémico y

dentro de los empíricos, la entrevista, la encuesta, la observación, la medición, el criterio de expertos, criterio de especialistas y dentro de los métodos matemáticos estadísticos la estadística descriptiva; todo este conjunto de métodos facilitaron el cumplimiento del objetivo de esta investigación.

Constituyen los fundamentos teóricos metodológicos de esta investigación:

- De forma general, la concepción materialista dialéctica del conocimiento científico.
- En el orden particular, los fundamentos teóricos del control de la carga de entrenamiento planteados por Mena M. (1999) quien plantea que “el control es la categoría más general derivada de la función de dirección y regulación del proceso de dirección de la preparación deportiva, el cual se complementa con las categorías evaluación y medición”, por Zatsiorski (1989) quien plantea que, “el control tiene un carácter pedagógico, dado por la retroalimentación en forma de enlace de retorno, que le permite al entrenador obtener información, esto posibilita conocer como marcha el proceso y en caso de ser necesario rectificar su dirección” y por Godik M. (1989) quien considera que el control de las cargas debe tener en cuenta que “los indicadores para el control están en dependencia de las características de cada deporte, la evaluación y selección efectiva de cada uno de ellos para el control del ejercicio competitivo es necesario conocer la estructura y los factores que condicionan su resultado... permite no solo dirigir el proceso del entrenamiento en el momento dado, sino también pronosticar los requerimientos que plantearán al organismo de los deportistas las cargas del ejercicio competitivo para resultados superiores”.
- Específicamente con relación al control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos, se asume lo declarado por Ameller S. (2005) y Lafranchi B. (2001) al tomar la efectividad y el trabajo de técnica efectiva como indicadores de este componente de la carga.

Se declara como **contribución a la teoría** la concepción teórica metodológica del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales, que enriquece la teoría y metodología del entrenamiento de este deporte, a partir de

la determinación de los indicadores que caracterizan este componente de la carga, en relación con las exigencias actuales del ejercicio competitivo en Gimnasia Rítmica.

La **significación práctica** de la investigación está dada en los aportes que brinda la aplicación de la metodología como herramienta metodológica que orienta a las entrenadoras para controlar la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos, lo que permite la sistematización del proceso de control.

Brinda la posibilidad de conocer de forma rápida la respuesta del organismo de la gimnasta ante la carga; los instrumentos que permitirán recoger los resultados durante las mediciones.

Permite reorientar la planificación a partir de los resultados obtenidos e individualizar el control del entrenamiento del ejercicio competitivo.

La novedad de esta investigación se manifiesta en la metodología que se propone como una nueva forma de controlar la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos a partir de la determinación de indicadores específicos de la actividad y en la obtención de datos preliminares, que no se refieren con anterioridad en la literatura especializada.

La tesis se presenta con la siguiente estructura:

- Una introducción y tres capítulos.
- Un **primer capítulo** donde se hace un análisis histórico del comportamiento de las exigencias de composición técnica del ejercicio competitivo individual según el Código de Puntuación desde el año 1997 hasta el 2012. Se analizan criterios sobre el control de la carga, específicamente del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos en Gimnasia Rítmica.
- En el **segundo capítulo**, se aborda la concepción metodológica general de la investigación y contiene el estudio diagnóstico que justifica el diseño de la

metodología, así como la determinación de los indicadores para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos en Gimnasia Rítmica.

- En el **tercer capítulo**, se expone la valoración práctica de los indicadores en una segunda etapa de mediciones. La metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos, así como también la valoración teórica y práctica de la misma.
- Culmina el informe de investigación con las conclusiones, líneas futuras de investigación, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS DEL CONTROL DE LA INTENSIDAD DEL ENTRENAMIENTO DE LOS EJERCICIOS COMPETITIVOS INDIVIDUALES EN GIMNASTAS ÉLITES CUBANAS DE GIMNASIA RÍTMICA

En este capítulo se exponen los resultados de la revisión bibliográfica del control de la intensidad de la carga de entrenamiento en las gimnastas individuales. Se hizo necesario comenzar con un análisis histórico de las principales modificaciones que ha presentado el Código de Puntuación para los ejercicios individuales desde el año 1997 hasta el 2012. También en este capítulo se analizan los diferentes posicionamientos de los autores sobre el control de la carga de entrenamiento y sus componentes y se especifica la situación actual del control de la intensidad de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites individuales de Gimnasia Rítmica.

I.1 Comportamiento de las exigencias de composición técnica del ejercicio competitivo según el Código de Puntuación en los últimos ciclos olímpicos.

El Código de Puntuación de Gimnasia Rítmica, desde su creación en la década del 80 ha presentado diferentes modificaciones, las cuales han sido más trascendentales desde 1997, al establecerse cambios en la esencia de la concepción (composición), ejecución y evaluación del ejercicio competitivo dentro de la competencia, lo que por

consiguiente trajo modificaciones en la planificación y control de los contenidos en el entrenamiento de las gimnastas de este deporte.

Los cambios que tuvieron mayor relevancia son los relacionados con las exigencias de la composición o estructura del ejercicio competitivo y la forma de calificación de la misma.

Al respecto se observa que en el ciclo olímpico 1997-2000, se establecen cuatro niveles de dificultad en los grupos técnicos de salto, equilibrio, flexibilidad y giro; además se establece que el ejercicio competitivo debía estar compuesto por cuatro elementos de dificultad técnica B aisladas como mínimo, cada una de ellas coordinada con cuatro elementos diferentes del aparato, y dos dificultades B, C ó D del Grupo Corporal Obligatorio correspondiente a cada aparato (GCO).

Es imprescindible señalar que la sumatoria de los elementos de dificultad técnica son los que ubican el nivel y calificación de dificultad del ejercicio competitivo completo, siendo estos válidos, cuando son ejecutados correctamente (respetando los criterios de conformación de la dificultad), por lo que para seleccionarlos como parte de la composición, deben de estar en absoluta correspondencia con el nivel de preparación de la gimnasta garantizando con ello la efectividad de la ejecución y por ende la calificación de la composición.

También cabe señalar que, a los elementos de dificultad técnica se adicionan en la composición del ejercicio competitivo los elementos que servirán de enlace entre las dificultades como son: los desplazamientos, saltitos, vueltas, balanceos, circunducciones y pasos rítmicos; ellos no dan valor a la dificultad, sino a lo artístico de la composición.

Es desde este ciclo olímpico que para calificar el ejercicio competitivo existen tres cuerpos de jueces: Valor Artístico de la composición, Valor Técnico de la composición y Ejecución.

Al inicio del ciclo olímpico 2001-2004, se incrementan los niveles y valor de los elementos de dificultad técnica, desde la A hasta la E con valores diferentes A (0,10 puntos.), B (0,20 puntos.), C (0,30 puntos.), D (0,40 puntos.), E (0,50 puntos).

También se incrementa a 12, el número de elementos de dificultad técnica que podían formar parte de la composición pero considerando solamente las 10 de valor más alto.

Ya a finales del año 2003 la Federación Internacional de Gimnasia (FIG) aumentó de nuevo los niveles y valor de los elementos de dificultad (hasta la J con el valor de un punto y más), ampliando la gama de elementos de dificultad técnica a escoger por las entrenadoras en el momento de componer los ejercicios competitivos de la gimnasta, según sus propias características físico-técnicas. Esta clasificación en niveles desde la A hasta la J o más está aún vigente.

Para el ciclo 2005-2008 nuevamente se plantean modificaciones en la composición del ejercicio competitivo. Estas, se dieron fundamentalmente en cuanto a la cantidad máxima de elementos de dificultad a tener dentro del ejercicio competitivo (total de 18), así como en su distribución por grupos técnicos; de estas no menos de seis debían ser del GCO del aparato, y dos como máximo del resto de los GCNO, lo que le dio un carácter diferente a la composición del ejercicio por evento.

En este ciclo se continuó calificando el Artístico (10,00) puntos y la Dificultad (10,00) puntos; estas dos notas se promediaban para emitir la nota del cuerpo de jueces de Composición, la cual se sumaba a la nota de Ejecución (10,00) puntos, para una calificación final del ejercicio de 20,00 puntos.

Para el nuevo ciclo olímpico 2009-2012, el Código de Puntuación de este deporte, se presenta una vez más con cambios en cuanto a la composición del ejercicio competitivo.

Se vuelven a disminuir la cantidad máxima de elementos de dificultad a realizar (12, de nivel A y más) y se divide la composición de la Dificultad, en Dificultad corporal (D1) y Dificultad de aparato (D2) para un valor de 10,00 puntos máximos cada uno, calificaciones que se promedian para dar la calificación final de Dificultad.

Se establece además en el D1, que en un ejercicio de 10-12 dificultades se debe tener la representación de ocho elementos de dificultad pertenecientes al GCO (según el aparato), y el resto pudieran ser o no del GCNO y que en ejercicios de

nueve ó menos elementos de dificultad, estuvieran representados seis elementos como mínimo del GCO del evento.

Estos elementos de dificultad corporal deben ser realizados con movimientos técnicos del aparato, sino estas dificultades, no son válidas.

Para la calificación de los ejercicios competitivos el cuerpo de jueces actualmente está compuesto de la siguiente manera: Código de Puntuación (2009-2012)

Dificultad (D) por cuatro jueces divididas en dos subgrupos:

- *Dificultad corporal (D1)* dos jueces que evalúan el valor técnico de la composición (número y nivel de las dificultades del GCO del aparato concerniente y de los otros grupos). Esta tendrá un valor máximo de 10,00 puntos.
- *Dificultad de aparato (D2)* dos jueces que evalúan el valor de los elementos con aparato (maestría de aparato, riesgos y originalidades). Teniendo un valor de 10, 00 puntos.

La nota final de Dificultad (D) es el resultado del promedio entre D1 y D2 (10,00 puntos).

El Artístico (A): lo evalúan cuatro jueces teniendo en cuenta el valor Artístico de la Composición de Base: acompañamiento musical y coreografía (elección de los elementos de aparato, elección de los elementos corporales, unidad y variedad). Este componente tiene un valor de 10,00 puntos como máximo.

Para la Ejecución (E) son cuatro también los jueces que penalizan de un valor de 10,00 puntos la ejecución de las faltas técnicas dentro del ejercicio competitivo, existiendo tres modalidades de faltas: pequeñas (0,10), medias (0,20) y graves (0,3) o más).

La nota final del ejercicio competitivo está dada por la suma de las notas de Dificultad, Artístico y Ejecución para un total de 30,00 puntos.

A finales del 2009 se vuelve a proponer la introducción de otro cambio, a ser aprobado oficialmente por la FIG en el mes de mayo del 2010, vinculado con una nueva distribución de los GCO (dos) por evento, planteándose que para la Cuerda

los GCO son los saltos y los giros, debiendo estar representados en una cantidad de cuatro elementos de dificultad de cada uno.

También se propone agregar el grupo técnico de saltos para los eventos de Pelota y Cinta y mantenerlo en el evento de Aro. Sin embargo se propone que para los dos últimos años del ciclo olímpico, desaparezca del programa competitivo de adultos el evento Cuerda, cosa que no niega en modo alguno la importancia de este evento y su GCO como medio de la preparación de las gimnastas tanto desde el punto de vista físico, como técnico.

Muestra de ello es que en todos los documentos especializados motivo de consulta para esta investigación, los ejercicios con cuerda aparecen como medio fundamental de preparación especial (tanto física, como de base técnica para otros aparatos), lo que ha sido tomado como referencia en la construcción de los Programas de Preparación del Deportista para la Gimnasia Rítmica de Cuba.

Dentro del contenido y evaluación de la composición, también se comienza a evaluar el Artístico lo que en el ciclo 1997-2000 se le llamó Valor Artístico.

Este aspecto de la composición también ha ido evolucionando de un ciclo olímpico a otro, lo que también ha introducido cambios en la preparación.

El componente Artístico es un elemento que ha sido considerado, tiene como objetivo principal el de llevar a los espectadores la emoción y la idea de la expresión, ambas cosas traducidas a través de los tres aspectos siguientes: el acompañamiento musical, la imagen artística y la expresividad plástica (Coreografía). Código de Puntuación (2009-2012).

Al respecto Ilisástigui M. (2001) da un criterio del componente Artístico más completo, logrando expresar todos los elementos que encierran este componente de la composición y planteándolo de la siguiente forma: “el componente Artístico de la composición es el que integra todas las exigencias que caracterizan a los ejercicios competitivos de la Gimnasia Rítmica, las características de la gimnasta o grupo de ellas y las reglas de la composición coreográfica de una manera coherente alrededor

de una idea guía, en función de interpretar la música que le sirve de motivación-base”.

En el ciclo olímpico anterior 2005-2008 para emitir la calificación del componente Artístico de la composición, se tenían en cuenta los elementos de maestría, riesgos y originalidad; además de las generalidades de la música, coreografía, elección de los elementos corporales y con el aparato, elementos pre-acrobáticos y variedad en el ejercicio competitivo.

En relación con la aparición de las dificultades dentro de la coreografía, el Artístico plantea que: Código de Puntuación (2009-2012)

- una composición no debe ser una simple sucesión de dificultades.
- las dificultades deben repartirse a lo largo del ejercicio de una manera homogénea.
- la coreografía está caracterizada por una idea guía realizada de principio a fin a través de un concepto unificado utilizando los movimientos posibles del cuerpo y del aparato.

Esta exigencia para la composición de los ejercicios competitivos es lo que imposibilita que haya una concentración de dificultades en una parte de la composición más que en otras, de no cumplirse con ello se irrespetaría lo planteado en el Código de Puntuación en relación con lo Artístico de la composición.

A partir del actual ciclo olímpico, los elementos de maestría, riesgos y originalidad, son evaluados por los jueces de Dificultad de aparato (D2). Código de Puntuación (2009-2012)

Todos estos cambios han ido propiciando un incremento en las exigencias de composición, las cuales, para que sean consideradas válidas, exigen de una ejecución casi perfecta por parte de la gimnasta, lo que aumenta el rigor y la complejidad del ejercicio competitivo y exige un mayor nivel de preparación gimnástica para lograr niveles de ejecución, que garanticen el cumplimiento de lo planteado en la composición.

A partir de los cambios anteriormente enunciados que dentro de la composición del ejercicio competitivo la FIG ha planteado como las exigencias, Ilisástigui M., (2001) define las tendencias de la composición del ejercicio competitivo actual en Gimnasia Rítmica:

- Aumento de la variedad en las acciones motrices del cuerpo y del aparato.
- Aumento de la cantidad de elementos complejos. (elementos de dificultad técnica D1- D2).
- Aumento de movimientos de enlaces con valor y complejidad técnica.
- Perfeccionamiento de la maestría deportiva en la manipulación de los aparatos; ejecución segura.
- Aumento de la explotación de la particularidad físico-técnica y expresiva de la gimnasta o grupo de ellas (establecimiento del estilo gimnástico, individualidad o escuela).
- Aumento de los niveles de originalidad y “riesgo”, en la búsqueda de una mayor espectacularidad de la composición.
- Selección cuidadosa de las obras musicales, acorde con las posibilidades expresivas de la gimnasta o grupo de ellas.

La elevación de los niveles de exigencia en los criterios para evaluar la ejecución técnica del ejercicio competitivo (determinación de los criterios modelos para la ejecución técnica), ha potenciado la ganancia en la integración del trabajo corporal-del aparato-la interpretación artística acorde con la música utilizada; todo ello con una tendencia a la ejecución perfecta, al ser la efectividad absoluta, elemento distintivo de la Gimnasia Rítmica, jugando un papel decisivo en la determinación de las gimnastas ganadoras en cada evento.

En los inicios del deporte se calificaba la ejecución técnica y se daba la nota integrada a la de la composición, evaluándose aspectos como la exactitud y la expresividad y descontándose de la calificación posible las faltas técnicas cometidas.

Posteriormente se designan una cantidad de puntos a la ejecución dentro de los 10,00 puntos posibles a obtener, de los cuales se descontaban los puntos, según la falta técnica apreciada como pequeñas (0,10), medias (0,20) y graves (0,30) puntos y más.

El valor de las faltas técnicas también ha ido variando, aumentándose el valor de las llamadas graves hasta 0,7 y en caso de faltas que denoten durante toda la ejecución del ejercicio competitivo, un bajo dominio de la técnica base corporal o del aparato puede llegar hasta 1,00 punto.

Es en esta última década que se le da a la ejecución, el papel de determinar la validez de los elementos de dificultad técnica, de los riesgos y de las originalidades declaradas a ejecutar; teniendo gran influencia no solo en la calificación particular de la ejecución sino también en las que deben de dar los jurados que califican la Dificultad y lo Artístico y por lo tanto influye en la calificación final de cada evento a obtener por la gimnasta, determinando así su ubicación individual y por equipo.

Es bueno precisar también que en ocasiones las faltas técnicas que tienen que ver con la amplitud de movimiento y la incorporación de todo el cuerpo al movimiento, pueden acarrear faltas en lo Artístico de la composición, al limitar la plasticidad, proyección artística del movimiento, como características propias de este deporte que lo identifican con la danza.

De ahí que junto con el aumento del papel de la ejecución, dentro de la calificación en competencias, la evaluación de la ejecución técnica haya emergido como elemento regulador de la preparación de la gimnasta, a tener en cuenta dentro del control de la efectividad como indicador del estado del nivel de esa preparación.

En este caso, es la efectividad absoluta la que representa las características de la evaluación del ejercicio competitivo en este deporte al depender la validez de ejecución de la correspondencia de la misma, con el modelo técnico establecido.

I.2 Características generales del evento Cuerda.

La Cuerda, junto al Aro, la Pelota, las Clavas y la Cinta son los eventos oficiales aprobados por la FIG para competir en Gimnasia Rítmica. En este mismo orden se introduce la enseñanza de la técnica con aparato en la niña gimnasta.

El evento Cuerda desde sus inicios hasta el año 2010 tuvo como GCO los saltos y saltitos; a partir de esta fecha se le adicionan los giros como CGO y el grupo de saltos pasa a ser también GCO de los eventos: Aro, Pelota y Cinta, cambiando de hecho la dinámica e intensidades de trabajo de estos eventos, por lo que aunque el evento Cuerda sale del programa competitivo culminando el 2010, sigue siendo importante como base de preparación de las gimnastas de este deporte.

La cuerda dentro del ejercicio competitivo, debe estar en constante movimiento durante toda la ejecución del mismo, sin perder la forma, generando ello de por sí, altas intensidades al trabajar la gimnasta de manera continua durante 1,15-1,30 minutos.

Este evento al igual que los demás tiene sus grupos técnicos, que no son más que las técnicas propias del instrumento que van a servir para combinar con la técnica corporal.

Grupos Técnicos de la Cuerda: Código de Puntuación (2009-2012)

- cuerda abierta, sujeta por las dos manos, cuerda girando hacia delante, atrás o lateralmente, saltos en la cuerda,
- cuerda abierta, sujeta por las dos manos, cuerda girando hacia adelante, atrás o lateralmente, saltitos en la cuerda,
- lanzamientos y recuperaciones,
- escapadas de un cabo,
- rotaciones de la cuerda,
- manejo (balanceos, circunducciones, movimientos en ocho, velas y espirales).

Durante la realización de los grupos técnicos corporales mencionados ya en el epígrafe anterior, la cuerda no debe perder la forma, no debe ser parada entre un

movimiento y otro, ya que se penaliza en lo Artístico y en la Ejecución, al igual que la gimnasta debe estar en constante movimiento porque puede ser también penalizada.

Para la composición coreográfica del ejercicio competitivo con cuerda, la FIG desde sus inicios ha establecido como GCO para este evento, los saltos, como bien refleja la autora con anterioridad hasta finales del año 2009, que se le incorpora los giros como otro GCO.

Hasta el momento en que solo le correspondía los saltos como GCO, este evento era considerado, seguido por el evento Cinta como el que más esfuerzo demandaba por parte de las gimnastas para su ejecución Fung, T. (1989). Por las características además de los grupos técnicos que forman parte también de la composición coreográfica se ha considerado este como un evento en que se dan las acciones motrices muy rápidamente.

Es necesario aclarar que el desarrollo de esta investigación se produjo, antes de los cambios realizados por la FIG en el 2010 y continuó después de estos, con la modificación actual donde se existen dos GCO para el ejercicio con cuerda (ya mencionados con anterioridad por la autora de la tesis).

En cuanto a los saltos, el Código de Puntuación plantea que para que sean considerados como válidos deben tener una buena altura (elevación), forma definida y fijada durante el vuelo y buena amplitud en la forma misma.

El criterio de buena altura, no especifica cuando es que se considera así, aunque si ha sido aclarado por las especialistas de la FIG en los cursos internacionales de arbitraje, así como en los de Solidaridad Olímpica impartidos en Cuba, que se considera de buena altura un salto en que la gimnasta pueda mostrar de forma definida la posición del cuerpo en el vuelo; así mismo las entrenadoras cubanas refirieron en la aplicación de la encuesta en esta investigación (anexo 6) que un salto es considerado con una buena altura cuando en el salto se alcanza una elevación por encima del centro de gravedad de la gimnasta.

Estas consideraciones no se especifican en el Código de Puntuación dejando a la evaluación cuantitativa de los elementos técnicos en el campo de la subjetividad y

preparación de entrenadoras y jueces, siendo ello junto a la apreciación de lo ejecutado dentro del ejercicio competitivo, elementos que la gimnasta tiene en contra a la hora de la competencia.

Durante los entrenamientos de la etapa de preparación especial el orden de paso de los instrumentos varía en dependencia del objetivo que se persiga. Por ejemplo según lo constatado por la autora de la tesis en las observaciones a entrenamiento y en las entrevistas a especialistas, como el evento Cuerda requiere de mayor esfuerzo para su realización, se ejecuta primero en el orden de paso de los eventos en la sesión de entrenamiento, si la gimnasta presenta problemas con la capacidad anaeróbica y se persigue la calidad de ejecución, evitando con esto la fatiga que pudiera estar provocada por la realización del ejercicio competitivo con otro aparato.

Si es un evento en el que la gimnasta presenta menos dificultades para su ejecución podrá ejecutarlo de segundo, tercero o cuarto en el orden de paso, en dependencia de la cantidad de eventos que se trabajen en la sesión de entrenamiento.

No obstante a lo planteado anteriormente el evento Cuerda casi siempre se realiza de primero o segundo para hacerlo coincidir con el orden de paso oficial de los eventos en la competencia, estando este orden supeditado al sorteo realizado.

Para la ejecución del ejercicio con cuerda se necesita del desarrollo principalmente de la fuerza explosiva, por el predominio de saltos en la composición, los que requieren para su correcta ejecución que se les imprima una fuerza determinada en el menor tiempo posible.

La fuerza explosiva según Cappa (2000) es aquella que va a desarrollar una mayor cantidad de fuerza en el menor tiempo posible (máxima velocidad).

Haciendo una revisión de los ejercicios competitivos individuales con cuerda de las gimnastas élites cubanas se pudo constatar (ciclo olímpico 2005-2008, primera etapa de mediciones) que estos estaban compuestos por un promedio de 17,3 elementos de dificultad; de ellos 12 pertenecían al GCO de este aparato, con valores desde la A (0,10) hasta la I (1,00 punto), y el resto de las dificultades que componían estos

ejercicios competitivos formaban parte de los GCNO; flexibilidad, giros y equilibrios, lo que puede verse en la siguiente tabla.

Tabla 1. Elementos de Dificultad corporal de los ejercicios competitivos individuales con cuerda. Primera etapa de mediciones. Macro ciclo II ciclo olímpico 2005-2008.

Tipo dificultad	Grupos corporals				
	Flexibilidad	Equilibrios	Giros	Saltos	Total
A (0.10)				3	3
B (0.20)	1			6	7
C (0.30)	1	2		11	14
D (0.40)	1			11	12
E (0.50)	2	3	4	3	12
F (0.60)	1		1	1	3
G (0.70)				1	1
Total	6	5	5	36	52

De forma general, estos ejercicios competitivos estaban compuestos fundamentalmente por saltos, cumpliendo con las exigencias propias del evento. Se pudo observar además que, de 55 elementos de dificultad 36 eran de saltos o sea más el 64%; y que de estos, en su mayoría eran de dificultad C (0,30), y D (0,40), pudiendo realizar la gimnasta elementos de dificultad con un mayor grado de dificultad, hasta 1,00 punto y más.

Puede señalarse que el nivel de dificultad de los ejercicios competitivos analizados, pudo estar dado por el nivel técnico que tenían las gimnastas, pues de ello depende la selección de los elementos de dificultad técnica que forman parte de la composición del ejercicio competitivo; de ahí que se valore de que no era alto el nivel de preparación técnica de estas gimnastas en el ciclo objeto de análisis.

Tabla 2. Elementos de Dificultad corporal de los ejercicios competitivos individuales con cuerda de las mejores gimnastas finalistas en Beijing 2008.

Tipo dificultad	Grupos corporales				
	Flexibilidad	Equilibrios	Giros	Saltos	Total
A (0.10)				1	1
B (0.20)				1	1
C (0.30)	2	1	1	1	5
D (0.40)	2		1	8	11
E (0.50)			1	22	23
F (0.60)	2	4		7	13
G (0.70)	2	2	2	9	15
H (0.80)				10	10
I (0.90)			2	1	3
J (1.00)			1		1
Total	8	7	8	60	83

Como se observa en la tabla anterior los ejercicios competitivos de las mejores gimnastas presentadas en Beijing, comprendían en su composición elementos de dificultad con un alto grado de complejidad. La mayor cantidad de dificultades oscilaban entre las D (0,40) y las H (0,80).

Puede observarse también que, estos elementos de dificultad estaban distribuidos desde el nivel A (0,10) hasta la J (1,00 punto); en cambio las gimnastas cubanas solo comprendían entre sus ejercicios como dificultades de mayor nivel y valor la G (0,70), lo que se presentó en un solo caso con una dificultad de giro.

De forma general fue apreciable la diferencia en cuanto al nivel técnico de la composición de los ejercicios competitivos de las gimnastas cubanas y las mejores gimnastas del mundo en el ciclo olímpico 2005-2008. Esta comparación permitió valorar la cercanía o no de las composiciones de los ejercicios competitivos de las

gimnastas cubanas y las de la élite mundial en el evento Cuerda, pudiéndose inferir con estas diferencias que el nivel técnico de las gimnastas cubanas en el ciclo olímpico de referencia, aún distaba de las mejores del mundo, si se tiene en cuenta que el nivel de la composición depende del que posea la gimnasta que la ejecutará.

Ello sugiere que la preparación técnica de las gimnastas cubanas debió estar dirigida al logro de la ejecución de elementos con alto nivel de dificultad, para que los ejercicios competitivos tuvieran mayor complejidad en su composición brindando con ello un espectáculo correspondiente a las características actuales de este deporte.

Tabla 3. Elementos de Dificultad corporal de los ejercicios competitivos individuales con cuerda. Segunda etapa mediciones. Macro ciclo I ciclo olímpico 2009-2012.

Tipo dificultad	Grupos corporales				
	Flexibilidad	Equilibrios	Giros	Saltos	Total
A (0.10)					
B (0.20)					
C (0.30)					
D (0.40)				2	2
E (0.50)				10	10
F (0.60)		1	1	2	4
G (0.70)	2	3	2	2	9
H (0.80)			1	4	5
I (0.90)	1			3	4
J (1.00)	1			1	2
Total	4	4	4	24	36

Como puede apreciarse en la tabla que anteriormente se muestra, los elementos de dificultad pertenecientes a los tres ejercicios competitivos individuales con cuerda que fueron valorados en el ciclo olímpico 2009-2012 (los que formaron parte del segunda etapa de mediciones), son superiores en cuanto al grado de dificultad para su ejecución si se comparan con el nivel de dificultad de los ejercicios competitivos

del ciclo olímpico anterior. Se puede observar además que en los ejercicios competitivos analizados existen elementos de dificultad de hasta de 1,00 punto y que las de menor valor representadas fueron las D (0,40), lo que no ocurrió en los tres ejercicios anteriormente analizados.

Esta situación analizada es una muestra del incremento de la complejidad del ejercicio competitivo de las gimnastas cubanas, para cumplir con las exigencias competitivas actuales, demostrando así el nivel técnico alcanzado como base de un futuro resultado en competencia, ya que como se ha expresado con anterioridad por la propia autora de la tesis el mismo dependerá, entre otros aspectos, del valor de los elementos de dificultad que poseen las composiciones de los ejercicios competitivos y de la calidad de ejecución de estos y del resto de los elementos que son parte de la composición gimnástica.

En el análisis realizado se constató el predominio de los saltos dentro de los elementos de dificultad técnica de la composición, ya que era su grupo corporal obligatorio; el planteamiento se sustenta en que de 36 elementos de dificultad técnica utilizados 24 fueron saltos, con valores entre 0,40 y 1,00 punto.

La cantidad total de elementos de dificultad técnica para la composición del ejercicio competitivo exigidos para este ciclo olímpico fue menor que en el ciclo anterior, lo que obligó a elevar el nivel de dificultad de los elementos que conforman el ejercicio competitivo.

I.3 La planificación del entrenamiento deportivo en Gimnasia Rítmica.

Dentro del proceso de dirección del entrenamiento, la planificación es considerada por los diferentes autores como uno de los elementos esenciales del mismo. Existen diferentes criterios al respecto pero, la autora de este trabajo asume la definición de García Manso J. M. y col. (1996) cuando plantea que: “la planificación del entrenamiento deportivo representa el plan o proyecto de acción que se realiza con el proceso de entrenamiento de un deportista para lograr obtener un objetivo determinado (alto rendimiento)”.

Este mismo autor se refiere en su obra la definición que al respecto da Sánchez Bañuelos (1994) de planificación del entrenamiento: “proceso mediante el cual el entrenador busca y determina alternativas y vías de acción que con mayor probabilidad puedan conducir al éxito”.

La estructura y el contenido son dos elementos importantes que están presentes en la planificación del entrenamiento; el primero se refiere a las diferentes formas de organizar el tiempo disponible de preparación y competencias, y el segundo va a estar dado por las direcciones del entrenamiento.

Los especialistas en Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo en la década de los 90, comienzan a darse cuenta de la necesidad de transformar la idea de que la periodización del entrenamiento era lo más importante, era la única forma de estructurar el entrenamiento deportivo.

En la actualidad la frecuencia de las competencias obligan a estar preparados siempre ante cada compromiso y es por ello que han surgidos otras formas de de estructurar la planificación en dependencia de las características de cada especialidad deportiva.

Laffranchi, B. (2001) entrenadora brasileña de Gimnasia Rítmica señala en una de sus obras que: “planificar significa coleccionar, controlar y analizar los datos obtenidos durante el entrenamiento de una temporada con el objetivo de acompañar el desarrollo del trabajo y el rendimiento de la técnica de la gimnasta”.

Ameller, S. (2005) plantea que “la planificación organiza metodológicamente a partir de la creación de una estructura, los objetivos parciales y generales a obtener con el más alto rendimiento posible de la preparación deportiva, lo cual constituye un proceso pedagógicamente organizado”.

García Manso (1996) propone para una adecuada planificación deportiva los siguientes pasos:

- 1^{ro}-Estudio previo,
- 2^{do}-Definición de objetivos,
- 3^{ro}-Calendario de competencias,

- 4^{to}-Racionalización de las estructuras intermedias,
- 5^{to}-Elección de los medios de trabajo,
- 6^{to}-Distribución de las cargas de entrenamiento,
- 7^{mo}-Puesta en acción del plan.

La distribución de las cargas como bien plantea este autor, es una de las partes más importantes que se debe realizar en la planificación de un entrenamiento. Se deben distribuir las cargas de cada orientación de forma racional en el tiempo, en la cantidad y forma adecuada. Los criterios a seguir son fundamentalmente la evolución de aspectos como el volumen, la intensidad, la densidad y la duración.

El gran número de variables que afectan el desarrollo de una planificación hacen que esta no siempre pueda cumplirse al ciento por cierto. Ella para que tenga validez debe ser llevada a la práctica, debiendo ser este, un proceso flexible que permita realizar los ajustes necesarios una vez ejecutado lo planificado.

La puesta en acción de un plan de entrenamiento según Manso G (1996) debe considerar dos aspectos: la ejecución y la evaluación.

La ejecución debe aproximarse al máximo a lo planteado en el plan inicial, y a pesar de los imprevistos que puedan surgir, tratar de no alejarse de lo previsto para poder cumplir con lo planificado.

En cuanto a la evaluación plantea que aunque se logre una alta realización de los planes previstos, esta queda incompleta si no se realiza una periódica evaluación del proceso que permita corregir defectos o asegurarse de la eficacia del mismo.

Este autor propone cuatro formas de realizar la evaluación:

- 1-El control de las cargas de entrenamiento realizado.
- 2-El control del modelo de competición.
- 3-El control de la evolución de la capacidad de rendimiento.
- 4-La evaluación final del proceso de entrenamiento.

Por otra parte Forteza, A. (1999) considera que: “toda la información llevada al plan de la sesión es importante, pero un plan debe ser operativo y dinámico, y lo más

importante que sea susceptible a ser controlado, es decir, el plan debe precisar muy bien la relación objetivo-contenido-método, pues ésta es la relación pedagógica que permitirá llegar a las conclusiones del aumento o posible disminución del rendimiento deportivo en los controles que se efectúan”. “...un *plan es real en la medida que sea susceptible a ser controlado*”.

De aquí entonces que una planificación de entrenamiento será realmente efectiva en la medida que el entrenador sea capaz de controlar la carga de entrenamiento a que se someten sus deportistas.

En la Gimnasia Rítmica según la Ameller S. (2005) la planificación inicial se centra más en el aprendizaje y dominio de nuevos elementos técnicos y el trabajo del desarrollo de las capacidades motrices generales y específicas para la actividad, existiendo cada vez una mayor tendencia a la utilización de medios de carácter especial.

La planificación por elementos aislados y repeticiones para consolidar la técnica básica toma un lugar prioritario en la primera etapa de la preparación, planteándose desde el principio una exigencia lógica en torno a las posibilidades individuales del gimnasta y a las fases de aprendizaje. (Mesociclos coreográficos, básicos, especiales etc.)

El trabajo por la sucesión de varias dificultades, mitades y tercios de ejercicios competitivos completos, es propio de Mesociclos Especiales; los de Pulimento se caracterizan por altos volúmenes de repeticiones controlando la calidad de las mismas como elemento determinante del cumplimiento de la carga.

El trabajo de repetición de los ejercicios competitivos en su totalidad se manifiesta fundamentalmente en los mesociclos de Pulimento, Estabilizadores, Control, Precompetitivos, y Competitivos, y su cumplimiento está determinado por los objetivos competitivos.

I.3.1 El control del entrenamiento y sus características en Gimnasia Rítmica.

El entrenamiento deportivo como proceso pedagógico también requiere de control y al respecto Verjoshanki I.V. (1990) plantea: “el sentido general del control del

entrenamiento está en la modificación del estado del sistema, es decir, en el paso a un nuevo nivel funcional, más elevado y programado con antelación”.

Harre (1983), plantea que es “el registro del rendimiento de cada uno de los deportistas mediante la medición, el conteo, la observación y evaluación en el deporte o disciplina, con el objetivo de constatar el efecto de cada una de las cargas o el estado de entrenamiento de cada deportista”.

García Manso (1996) define el control del entrenamiento como “el registro del seguimiento sistemático del proceso de entrenamiento, en base a criterios establecidos”. Este autor en su obra refleja la importancia del control minucioso del entrenamiento pero de forma individual, en el cual se reflejen diferentes aspectos que permitan dar una valoración de cómo marcha el proceso.

Al igual que otros autores Godik M. (1989) considera el control y la planificación de las cargas como elementos importantísimos dentro del entrenamiento deportivo y plantea que “los indicadores para el control están en dependencia de las características de cada deporte, la evaluación y selección efectiva de cada uno de ellos es una de las tareas fundamentales del control de las cargas”.

Al respecto también Mena M. (1999) plantea que “el control es la categoría más general derivada de la función de dirección y regulación del proceso de dirección de la preparación deportiva, el cual se complementa con las categorías evaluación y medición”.

La misma autora plantea que la función de dirección del control se manifiesta en la corrección de errores al atleta, en la precisión de una ejecución, en la propuesta de alguna modificación del plan, pudiendo ser acompañado cuando lo requiera de un criterio de evaluación.

Haciendo un análisis de los criterios de los diferentes autores anteriormente expuestos, se aprecia que existen puntos de coincidencia al conceptualizar el control, ya que en todos los casos se considera que en él se obtiene información sobre la asimilación de las cargas aplicadas a cada deportista, lo que permite al entrenador

tomar las decisiones necesarias para dirigir correctamente el entrenamiento deportivo.

En esta investigación se asume lo planteado por Magaly Mena por constituir lo más acertado teniendo en consideración el perfil de la presente investigación.

Zatsiorski (1989) plantea que “el control tiene un carácter pedagógico, dado por la retroalimentación en forma de enlace de retorno, que le permite al entrenador obtener información, esto posibilita conocer como marcha el proceso y en caso de ser necesario rectificar su dirección”.

La Dra Magaly Mena (1999), concuerda con este autor antes mencionado al plantear que “el control pedagógico se encuentra asociado a la teoría del funcionalismo o retroalimentación...”. Además, dicha autora plantea que esta retroalimentación permanente acerca de la marcha del proceso, brinda la posibilidad de introducir modificaciones de forma sistemática en el estado de preparación del deportista.

Se coincide con estos criterios, pues el control permite al entrenador conocer como se ha adaptado el organismo de los deportistas a las cargas que han recibido, y sobre esta base de constantes análisis de la información, tomar decisiones pertinentes durante el proceso de dirección.

En cuanto al control del estado del deportista Godik (1989) plantea tres variedades:

- 1- el control por etapas, cuyo objetivo es evaluar el estado (nivel de preparación) por etapas del deportista;
- 2- el control corriente, cuya tarea fundamental es determinar las oscilaciones diarias (corrientes) en el estado del deportista;
- 3- el control operativo, cuyo objetivo es la evaluación inmediata del estado del deportista en el momento dado.

Los indicadores de los estados y los efectos de entrenamiento registrados durante el control se comparan con los resultados alcanzados en los ejercicios competitivos y con las características cuantitativas y cualitativas de la carga: por lo general, sobre la

base de los resultados de esta comparación, se toman decisiones que, en su forma acabada, se presentan como planes de entrenamiento, programas, etc.

Mata, F. citado por Mesa, L. (2007) plantea que existen tres formas de control en el entrenamiento deportivo: “el control del trabajo en el entrenamiento, el control del trabajo en la competencia, el control del estado del deportista y su progresión en el entrenamiento”.

Estos autores al plantear las formas de control existentes, buscan comprobar el efecto de las cargas en el organismo en diferentes momentos del proceso, o lo que es lo mismo, cómo ha incidido la dirección sobre las conductas de los deportistas entrenados.

En cuanto a la ubicación de los controles en el proceso de dirección del entrenamiento Mena M. (1999) plantea que deben ubicarse “en cualquier momento de la preparación en dependencia de los objetivos del entrenamiento”.

Mesa L. (2007) refiere en su tesis que existe coincidencia entre autores como Manso G, Grosser, Harre, Platonov, Mata y la autora antes mencionada respecto a que lo principal de la ubicación de los controles es determinar los objetivos de la preparación.

Pueden ser ubicados en los momentos de la preparación que sea necesario comprobar el cumplimiento de los objetivos propuestos, pues estos son los que rigen el proceso de preparación del deportista y serán comprobados durante el control para que el entrenador pueda retroalimentarse y corregir la dirección del proceso.

Para el control de los ejercicios competitivos durante la preparación se considera necesario tener en cuenta los indicadores de la carga física y la fisiológica del mismo.

Godik M. (1989) plantea que: “para el control del ejercicio competitivo es necesario conocer la estructura y los factores que condicionan su resultado. Esta información permite no solo dirigir el proceso del entrenamiento en el momento dado, sino también pronosticar los requerimientos que plantearán al organismo de los deportistas las cargas del ejercicio competitivo para resultados superiores a los récords mundiales”. “La carga del ejercicio competitivo al igual que cualquier otra

puede ser evaluada por su aspecto externo (carga física) y por su aspecto interno (carga fisiológica)".

Ameller S. (2005) plantea además que el control sistemático de todos los parámetros de la preparación garantizará resolver a tiempo cualquier dificultad y que no es posible trabajar sin controlar.

El control por cumplimiento de objetivo es la forma más utilizada actualmente en los deportes de arte competitivo y para esto se precisa de muchas horas de trabajo, mínimo seis horas diarias, jugando un papel importante dentro de la planificación los planes individuales; sin ellos no es posible llevar de forma real los propósitos expresados en el plan general.

La búsqueda constante de la perfección en la ejecución de los elementos técnicos como criterio de efectividad absoluta, constituye el objetivo y dirección fundamental de la preparación de las gimnastas.

La variedad de componentes de la preparación que garantizan esta dirección presume un control estricto de las tareas a cumplir dentro del tiempo de duración de la sesión de entrenamiento, buscando un mayor aprovechamiento de la misma al estrechar la relación entre tiempo real de trabajo, tiempo de trabajo efectivo y el tiempo total de la sesión, considerando que la relación adecuada entre el trabajo y descanso determina la densidad del entrenamiento, que no es más que la frecuencia con que se suceden los estímulos de carga.

I.4 Carga de entrenamiento deportivo.

Muchas son las definiciones que se pueden encontrar de carga de entrenamiento, coincidiendo estas, en que carga de entrenamiento, es aquel estímulo que influye sobre el organismo del deportista en aras de desarrollar, consolidar o conservar el estado de entrenamiento. La carga de entrenamiento es clasificada como carga física o externa y carga biológica o carga interna.

Matvéev (1983), define la carga como la respuesta orgánica a un trabajo físico realizado.

Por otra parte, Harre (1983) plantea que: “cuando se dosifican los estímulos de forma tal que tienen un efecto de entrenamiento, es decir, que contribuyen a desarrollar, consolidar o conservar el estado de entrenamiento, hablamos, entonces de carga de entrenamiento”.

La carga biológica o interna según Harre D. (1983), no es más que la acción que provoca la carga externa en los sistemas funcionales físicos y psíquicos. La externa considera que está determinada por los medios de entrenamiento, el volumen, la intensidad, métodos de entrenamiento, formas metódico-organizativas, densidad y frecuencia de entrenamiento.

Según Matveev (1983), para obtener productividad al aplicar las cargas, es necesario que exista una estrecha relación entre la carga física y la carga biológica, como respuesta del organismo al contenido de la primera. El mismo expresa que no habrá resultados positivos sin una correspondencia estrecha entre contenido y respuesta, previéndose de esta forma la accesibilidad e individualización en la aplicación de la carga como principio indispensable.

Forteza (2001), hace referencia al criterio de Bompa sobre la carga, el cual considera que es el elemento central del sistema de entrenamiento que comprende en sentido amplio el proceso de confrontación del practicante con las exigencias que le son presentadas durante el entrenamiento, con el objetivo de optimizar el rendimiento deportivo.

Este autor plantea que “la carga es definida por cuatro vertientes fundamentales: la naturaleza, la magnitud, la orientación y la organización, pudiendo ser valorada por dos tipos de indicadores: externos e internos”.

Los indicadores externos de la carga (también denominada *carga externa*) se traducen en las tareas que el o los practicantes deberán cumplir siendo determinado principalmente por la magnitud de la carga (volumen, intensidad y duración) y su orientación para el desarrollo de una 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 la carga externa. La carga interna es la reacción biológica de los sistemas orgánicos frente a la carga externa y se puede reflejar mediante parámetros fisiológicos y bioquímicos (frecuencia cardíaca, concentración de lactato sanguíneo, valores del plasma y urea, frecuencia ventilatoria, consumo de oxígeno, actividad eléctrica del músculo, etc.), o también por ciertas características de los movimientos que son manifestaciones externas de los parámetros anteriormente mencionados (velocidad, amplitud, frecuencia etc.).

Verjoshanki (1990), se refiere a la carga como el trabajo muscular que implica en sí mismo el potencial de entrenamiento derivado del estado del deportista, que produce un efecto de entrenamiento que lleva a un proceso de adaptación.

Platonov (1994), plantea que las cargas según su carácter se dividen en cargas de entrenamiento y cargas de competición, y según su magnitud las cargas se dividen en pequeñas, medias, submáximas y máximas.

La magnitud de las cargas de entrenamiento y competición puede ser caracterizada desde el punto de vista más general como los indicadores del volumen total del trabajo, entre ellos: el volumen global del trabajo en horas, el volumen del trabajo cíclico en km, la cantidad de sesiones de entrenamiento y competiciones. Igualmente son analizados para valorar el aspecto externo de la carga, los indicadores de la intensidad; a estos indicadores pertenecen: el ritmo de movimientos, la velocidad de su ejecución, el tiempo de recorrido de las distancias, la magnitud de las sobrecargas, etc.

Para Platonov (2001), la carga se caracteriza sobre todo por su aspecto interno, es decir según la reacción del organismo al trabajo que ejecuta junto a los indicadores que informan sobre el efecto rápido de la carga que se traduce por las transformaciones del estado de los sistemas funcionales durante el trabajo y después de él, pueden utilizarse datos sobre el carácter y la duración del período de recuperación.

Se puede deducir la magnitud de la carga según los propios indicadores que caracterizan el grado de actividad de los sistemas funcionales que permiten en mayor grado la ejecución de un trabajo determinado.

Dichos indicadores son: el tiempo de la reacción motora, el tiempo de ejecución de un sólo movimiento, la magnitud y carácter de los esfuerzos desarrollados, los datos sobre la actividad bioeléctrica de los músculos, la frecuencia cardíaca, los índices de ventilación pulmonar, el volumen sanguíneo por minuto, el consumo de oxígeno, la velocidad de acumulación y la cantidad de lactato en sangre.

La magnitud es caracterizada por la recuperación de la capacidad de trabajo, por las reservas de glucógeno, por las actividades de las enzimas oxidativas, por la rapidez y la movilidad de los procesos nerviosos, etc.

Las características externas e internas de la carga están estrechamente relacionadas entre sí: el aumento del volumen y de la intensidad del entrenamiento provoca desviaciones en el estado funcional de los distintos sistemas y órganos, y la aparición e intensificación de los procesos de fatiga.

En relación con el estudio de las cargas y su influencia en el organismo de las gimnastas, en Cuba se han hecho dos estudios que son los que la autora toma como antecedentes para esta investigación a pesar de sus limitaciones; uno fue el realizado por Thalia Fung en 1989 donde se determina la influencia de la carga física sobre la carga biológica, a través del control de la frecuencia cardíaca en gimnastas adultas de la selección nacional de este deporte.

Esta investigación se realizó con los cuatro eventos que en ese ciclo estaban autorizados por la FIG para competir: Cuerda, Aro, Clavas y Cinta. Como resultado del mismo se determinó que la Cuerda era el evento donde las pulsaciones alcanzaban su mayor valor, entre 170 y 190 ppm, alta intensidad según la clasificación de Farfel asumida por esta autora.

En este estudio no se valoró desde el punto de vista externo la carga, ni se tuvo en cuenta tampoco la calidad de ejecución técnica del ejercicio, como dirección determinante de este deporte.

El otro trabajo de investigación fue realizado años más tarde por Mónica Tabeada en 1996, donde estudió el comportamiento de la recuperación y la efectividad en la

ejecución de los ejercicios competitivos con cuerda, aro, clavav y cinta con gimnastas de la selección nacional juvenil durante la modelación de una competencia.

En este estudio se valoró la efectividad de los ejercicios competitivos a través de la calificación de composición y ejecución de los mismos, determinándose el comportamiento de la recuperación con la utilización de la pulsometría de forma manual. Esta investigación al igual que el estudio de Thalia Fung estuvo enmarcada en un ciclo olímpico donde las características del ejercicio competitivo eran diferentes a las del ejercicio competitivo de hoy en día, por lo que los aportes fundamentales que da en la actualidad son de corte metodológico.

I.5 La intensidad como componente de la carga de entrenamiento deportivo.

Autores como Harre (1983), J. Weineck (1994), V. N. Platonov (1998), T. O. Bompa y M. Grosser, según Forteza, (2001), I. V. Verjoshansky (1990) y Forteza A. (1994), de una u otra manera consideran dentro de los componentes de la carga: el volumen, la intensidad.

Una de las vertientes por la que es definida la carga es por su magnitud, la cual es considerada como el aspecto cuantitativo del estímulo utilizado en el entrenamiento.

Verjoshansky, (1990) comprende dentro de la magnitud de la carga: el volumen, la duración y la intensidad. Esto resulta contradictorio ya que la intensidad el resto de los autores la valoran como un aspecto cualitativo y no cuantitativo de la carga.

El volumen, constituye el elemento cuantitativo del carga y se expresa en magnitudes de (tiempo, repeticiones, distancias, peso etc). Autores como Bompa y Verjoshansky, (1990) manifiestan que es el componente principal del entrenamiento para la obtención de altos resultados.

En deportes como la Gimnasia Rítmica donde el resultado depende del nivel técnico expresado por la gimnasta esto se pone de manifiesto, ya que se necesita ejecutar un gran número de repeticiones para perfeccionar un elemento técnico.

Bompa según Forteza de la Rosa, A (2001) plantea dos tipos de volumen: el relativo y el absoluto. El primero se refiere a la cantidad total de tiempo dedicado al

entrenamiento o etapa de entrenamiento, y el segundo expresa la cantidad de trabajo realizado por un atleta individual por unidad de tiempo, usualmente expresada en minutos.

La dinámica del volumen de entrenamiento en las distintas fases de entrenamiento depende de las características del deporte, los objetivos del entrenamiento, las necesidades del deportista y el calendario de competiciones.

En la Gimnasia Rítmica se toma como criterios de volumen la cantidad de elementos y la cantidad de selecciones completas que se realizan, siendo sus valores más elevados en la parte final de la etapa de preparación general (en el caso de la cantidad de elementos), y al final de la etapa de preparación especial (en el caso de la cantidad de completas).

Cuando se cuantifica la magnitud de la carga externa en el entrenamiento se cuentan los diferentes elementos por separados y la cantidad de repeticiones que de estas se logran (equilibrios, giros, saltos, lanzamientos, elementos de danza, etc.). En el caso de los ejercicios competitivos completos, partes o mitades se contará a partir del criterio de la cantidad de repeticiones efectivas.

Respecto a la intensidad como indicador cualitativo de la carga de entrenamiento los autores plantean lo siguiente:

Harre D. (1983) plantea que este componente de la carga “se caracteriza sustancialmente por la intensidad de cada uno de los estímulos y el trabajo, realizado durante una unidad de tiempo debido a una serie de estímulos”.

Para Weineck J. (1994) la intensidad es el grado de fuerza del estímulo.

Por otra parte Forteza, A. (1999) define la intensidad como “el aspecto cualitativo de la carga, que relaciona el esfuerzo mediante el cual realizamos un volumen”.

Verjoshanski, I. (1990) define la intensidad de la carga como “la que controla la fuerza y la especificidad del estímulo sobre el organismo, o bien la medida de esfuerzo que comporta el trabajo desarrollado durante el entrenamiento”.

Ranzola A. y Barrios J. (1998) consideran que “es la especificidad de la influencia de la magnitud del contenido de la carga y su duración”.

García Manso (1996) coincide con otros autores al considerar la intensidad como el aspecto cualitativo de la carga..., se encuentra supeditada al nivel del deportista y al momento de la temporada.

Grosser (1998) según Forteza A. define la intensidad como la fuerza del estímulo que manifiesta un deportista durante un esfuerzo.

Bompa citado por Forteza en su artículo “Componentes de la carga” (2001) plantea que “la intensidad se refiere a la calidad del trabajo realizado en un periodo de tiempo”.

Ozolin (1983) plantea que la intensidad se caracteriza por la magnitud de los esfuerzos neuro-musculares. Es por ello, que a través de la magnitud de los esfuerzos, se puede determinar el grado de la intensidad. Mientras mayor sea, más elevada será la intensidad (...partiendo de una valoración aproximada de los esfuerzos este autor plantea cuatro grados de la intensidad: poca, media, grande y máxima). “La intensidad en el deporte es la cantidad de trabajo de entrenamiento o de competencia realizado en una unidad de tiempo. Por lo tanto, mientras mayores sean los movimientos exigidos para estos esfuerzos por unidad de tiempo, mayor será la intensidad de la carga”.

La autora de la tesis coincide con el criterio de este autor al referir que mientras mayor sea la magnitud de los esfuerzos mayor será la intensidad; pero no se apropia la definición de este componente de la carga como cantidad de trabajo en una unidad de tiempo cuando se trata del entrenamiento de los ejercicios competitivos en la Gimnasia Rítmica, en este deporte la intensidad se valora por la efectividad técnica con que son ejecutados los elementos que conforman el ejercicio.

Forteza, A (2001) plantea que la intensidad está regulada por:

- La magnitud del potencial (índice de esfuerzo, pulsaciones/minutos).
- Los medios empleados (tipo de ejercicio).

- La frecuencia en que se empleen los medios.
- El periodo de descanso, entre el uso repetido de los medios o clases de entrenamiento con un alto potencial.
- La relación de la magnitud del volumen de la carga con el tiempo de su realización.

Algunos de los elementos reguladores de la intensidad, planteados por el autor antes mencionado, fueron considerados por la autora de la tesis a la hora de seleccionar los posibles indicadores que se debían tener en cuenta para el control de la intensidad del ejercicio competitivo, realizando una adecuación de los mismos según las particularidades de la Gimnasia Rítmica.

En la Gimnasia Rítmica la autora Laffranchi B. (2001) refiere en su obra a los procedimientos que se pueden utilizar para la progresión de las sobrecargas de entrenamiento o incremento de la intensidad en este deporte; estos son:

- La ejecución de elementos aislados sin faltas.
- El aumento del número de repeticiones de ejercicios enteros.
- La ejecución de ejercicios competitivos completos sin faltas.
- El aumento de la velocidad de ejecución de elementos de la preparación física general y específica.
- La ejecución sin faltas de los elementos corporales utilizados en la composición.
- La reducción de los intervalos de descanso entre los ejercicios enteros, etc.

Durante la preparación de las gimnastas cubanas se toma como manifestación de intensidad los porcentos de efectividad con que son realizados los ejercicios, combinaciones de elementos o ejercicios competitivos completos; tomando sus valores más altos al final de la etapa de preparación especial, o microciclos de transformación.

Del análisis de los diferentes posicionamientos planteados acerca de la intensidad y de la determinación de los indicadores específicos para este deporte, es que la autora de la tesis define como **intensidad del entrenamiento de los ejercicios**

competitivos en Gimnasia Rítmica, la reacción que provoca en el organismo de la gimnasta, la ejecución del ejercicio competitivo con óptima calidad, lo que exige de un alto por ciento de efectividad en el cumplimiento del trabajo.

I.5.1 Control de la intensidad de la carga.

Respecto a la forma de controlar la intensidad de la carga Godik M. (1989) plantea que: “se mide por la cantidad de acciones motoras ejecutadas en la unidad de tiempo”... y define dos tipos de indicadores de la intensidad; los absolutos y los relativos.

Los indicadores absolutos, son los que se expresan en unidades físicas de medición (m/s, kg., frecuencia de movimiento, etc.), y los relativos son los que se miden en porcentaje de: la velocidad (potencia) máxima que es capaz de desarrollar el deportista en un ejercicio de corto tiempo, en una distancia dada, en el estado dado (actual).

Forteza A. (2001) en su obra plantea que: “mientras más alta es la intensidad absoluta, menor será el volumen de trabajo de cualquier sesión de entrenamiento. En otras palabras, los estímulos de alta intensidad absoluta (>85% de la máxima) no deben repetirse extensivamente en una sesión de entrenamiento. De forma similar, dichas sesiones deben alcanzar no más de 40% de la totalidad de sesiones. Por microciclos para emplear en las restantes sesiones una intensidad absoluta inferior”.

Esta concepción se pone de manifiesto así en la Gimnasia Rítmica, pues en las sesiones de entrenamientos no todos los estímulos a que se someten las gimnastas son de alta intensidad.

La intensidad de la carga fisiológica del ejercicio se determina por la magnitud de los avances en los sistemas morfofuncionales rectores del organismo. En este caso los valores de los indicadores en el ejercicio competitivo también sirven de base para el cálculo de la intensidad relativa. Godik M. (1989).

La intensidad de los ejercicios de entrenamiento por lo general varía considerablemente en las distintas clases, por eso es necesario destacar zonas de intensidad relativa. Godik M. (1989).

El mencionado autor manifiesta en su obra que la intensidad del esfuerzo en la Gimnasia Artística está basada en el número de elementos, uniones y combinaciones integrales ejecutados por unidad de tiempo. Este criterio por la similitud entre este deporte y la Gimnasia Rítmica, pudiera ser considerado pero no para todos los periodos o etapas de la preparación de las gimnastas, pues en la etapa que se desarrolló esta investigación el número de elementos, uniones y combinaciones que conformaban el ejercicio competitivo tuvieron un comportamiento desde lo cuantitativo relativamente estable, teniendo que ser ejecutados siempre con el mismo tiempo de duración. Lo que si varía en los entrenamientos de los ejercicios competitivos es el aspecto cualitativo, del cual no se cuenta con una referencia de los valores que pueden tomar los indicadores internos o fisiológicos que lo integran, al ejecutar este tipo de carga.

En Cuba el control de la intensidad de la carga que reciben las gimnastas de Gimnasia Rítmica, se comenzó a realizar teniendo en cuenta la cantidad de completas realizadas, criterio que es referido no solo por entrenadores de las modalidades gimnásticas sino también en bibliografía especializada Lafrancchi B. (2001); Ukran (s.a). Esta forma de realizar el control se contrapone con lo planteado por los autores clásicos de la metodología del entrenamiento deportivo y con el criterio de la propia autora de esta tesis, ya que es un criterio de volumen, independientemente de la intensidad que genere este tipo de trabajo.

Para el control de la intensidad también se han analizado por parte de la Comisión Técnica Nacional diversas vías que eran utilizadas en otros deportes pero no fueron puestas en práctica debido a que las poblaciones y características de los deportes de referencia eran diferentes. (Anexo 4.1)

En busca de lograr una mayor calidad de ejecución de los elementos que componen los ejercicios competitivos en Gimnasia Rítmica, se comenzó a utilizar para el control de la intensidad desde la década del 90 el método de efectividad continua y efectividad 10.

El método de efectividad continua consiste en realizar determinada cantidad de elementos, combinaciones, mitades o completas con una efectividad continua. Por ejemplo si son cinco repeticiones de un ejercicio o elemento se deben realizar las cinco correctamente de forma consecutiva.

El método de efectividad 10 consiste en realizar 10 elementos, combinaciones mitades o ejercicios competitivos completos con efectividad absoluta, o sea, debe realizar 10 repeticiones válidas para poder cambiar de actividad.

La aplicación de este método en el caso específico del entrenamiento de ejercicio competitivo completo, para cumplir con los niveles de efectividad que exige la ejecución, no es totalmente efectivo si la gimnasta no posee los niveles necesarios de la resistencia especial, que sustenten la calidad de ejecución. De no ser de esta manera la repetición consecutiva del ejercicio competitivo, no mantendrá los niveles de efectividad requeridos.

Si bien la utilización de estos procedimientos, ha aportado un mejoramiento de la calidad de ejecución de los ejercicios competitivos, la preparación de base de las gimnastas cubanas no ha propiciado su factibilidad absoluta, en la etapa de preparación especial, cuando la carga de entrenamiento está vinculada con el ejercicio competitivo.

La efectividad de la ejecución es el indicador que en la preparación de las gimnastas cubanas se ha venido controlando como indicador de la intensidad. Este indicador pudiera ser considerado como indicador externo, pero existen otros que pudieran tenerse en cuenta para controlar este componente de la carga tanto desde el punto de vista externo como interno.

I.5.2 Indicadores fisiológicos para el control de la intensidad.

Dentro de los indicadores fisiológicos que pueden controlarse para valorar la intensidad se encuentra el lactato, el amoníaco, la frecuencia cardíaca. Este último es uno de los más utilizados en el deporte por su factibilidad a la hora de conocer sus valores.

En el ámbito deportivo la valoración de los niveles de lactato es muy utilizada ya que los especialistas plantean que es una de las mejores medidas del estrés y del efecto de entrenamiento en los músculos, pero como se necesita de instrumentos de laboratorio se dificulta su aplicación con los deportistas cubanos.

La frecuencia cardíaca es un indicador fisiológico muy importante y a la vez fácil de evaluar por cualquier persona sin necesidad de tener que emplear para ello métodos invasivos o de elevada complejidad y costo económico.

Este indicador, representa el ritmo con que late el corazón en función de bombear la necesaria cantidad de sangre con la que suministrar al organismo los nutrientes y el oxígeno necesario para mantener la actividad que se esté realizando.

La frecuencia cardíaca en cada individuo es diferente, existen variables que pudieran alterar su funcionamiento y valores como son: el peso corporal, la edad, el sexo, el horario en que se realiza la actividad, el nivel de preparación deportiva, la recuperación y el descanso, debe considerarse además, a la hora de valorar este indicador la predisposición psicológica para enfrentar la actividad.

La frecuencia del pulso durante y después del trabajo como indicadora de cambios en el organismo, en muchos casos (sobre todo en los trabajos que exigen resistencia) determina con suficiente exactitud el nivel de las cargas de entrenamiento. Es por ello que puede darse por anticipado la frecuencia de las pulsaciones exigidas y la curva de sus modificaciones con lo que se ayuda a cumplir el trabajo planificado. (Según V. M Zatsiorski 1969 citado por Ozolin 1983)

La respuesta de la frecuencia cardíaca según Quintana A. (2004) es un reflejo de la demanda metabólica pero ella en sí no es un parámetro que tenga interés en el proceso de adaptación, sino que constituye una medida válida de la intensidad del ejercicio si en su comportamiento refleja la variación de la tasa metabólica que puede ser medida por el consumo de oxígeno.

Autores como Farfel (1968), Carl (1971), Nikiforov (1974), Volkov (1991) plantearon diferentes zonas de potencia e intensidad en relación con los valores de frecuencia cardíaca. Las escalas y zonas de intensidad que dan estos autores son definidas

para deportes cíclicos, ejercicios de velocidad y fuerza, para entrenamientos de fuerza y fuerza resistencia, pero no para deportes acíclicos, ni de arte competitivo.

Existe otra clasificación con la que coinciden varios autores y que es citada por Quintana, A (1994) donde se clasifica la intensidad teniendo en cuenta el sistema energético principal que se pone de manifiesto en la actividad y los rangos de pulsaciones máximas que se pueden alcanzar. Esta clasificación es la que la autora de esta tesis asume, además por la relación que tiene con los valores que toma la frecuencia cardíaca en la ejecución de los ejercicios competitivos de las gimnastas y la posibilidad de clasificar según los niveles de pulsaciones en diferentes zonas de intensidad.

Tabla 4. Clasificación de la intensidad que asume la autora.

130-140ppm	Baja, aerobia
140-160ppm	Media, aerobia, corta duración
160-180ppm	Grande, anaerobia láctida
180-200ppm	Alta, anaerobia láctida
+200ppm	Máxima, anaerobia alactáida

Conclusiones del Capítulo I

- 1- Por los referentes teóricos expuestos sobre el objeto de investigación se pudo concluir que no se especifican en la bibliografía consultada los indicadores de la intensidad que se deben controlar para deportes como la Gimnasia Rítmica.
- 2- Durante los entrenamientos del ejercicio competitivo individual en Gimnasia Rítmica el control de la intensidad es un elemento importante a considerar dentro de la preparación por estar directamente relacionado con la calidad de la ejecución y el resultado deportivo.

3- La manera en que se ha venido controlando la intensidad de los ejercicios competitivos en las gimnastas cubanas no responde a los criterios que según la teoría del entrenamiento se deben considerar para controlar la intensidad como componente de la carga. Solo se tiene en cuenta la efectividad de la ejecución en uno de los tres aspectos considerados para emitir una nota final; efectividad de los elementos de Dificultad, Artístico o Ejecución.

CAPÍTULO II. PROCEDER METODOLÓGICO DE BASE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PROPUESTA. ETAPA DIAGNÓSTICA DE LA INVESTIGACIÓN.

En este capítulo se exponen los métodos científicos que fueron utilizados en la investigación, la fundamentación y explicación del estudio de casos, se analizan también los resultados del estudio diagnóstico que justifica la metodología que se propone. Se presenta la primera etapa de mediciones que corresponde a la determinación de los indicadores para controlar la intensidad del entrenamiento del ejercicio competitivo correspondiendo a la etapa diagnóstica de la investigación.

La lógica investigativa seguida a partir de lo pautado en el diseño metodológico de la investigación permitió organizar la tesis en dos etapas (Etapa diagnóstica y Etapa constructiva y de validación), lo que posibilitó la organización racional de las tareas y la obtención parcial de los resultados que tributaron a la concepción y validación de la metodología propuesta.

Los resultados de la etapa diagnóstica conformaron la base metodológica para el diseño de la metodología, al determinarse los fundamentos teóricos y metodológicos sobre los cuales la autora sustenta la construcción de su propuesta, a partir de la caracterización del contenido (ejercicios competitivos) y de la determinación de los indicadores que tipifican la intensidad del entrenamiento de este y su control.

Ello propició los elementos para la validación práctica de estos indicadores y el posterior diseño y validación de la metodología en la etapa constructiva y de validación.

Etapa diagnóstica

- Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales.
- Caracterización de los ejercicios competitivos individuales con cuerda de las gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.
- Determinación de los posibles indicadores para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.
- Determinación de los indicadores para el control de la intensidad de los ejercicios competitivos individuales de las gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.



Etapa constructiva y de validación

- Valoración práctica de los indicadores para el control de la intensidad. Segunda etapa de mediciones.
- Diseño de la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales de las gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.
- Validación práctica de la metodología.

II.1 Principales métodos y procedimientos utilizados en la investigación. Tipo de estudio.

Los **métodos teóricos** que se utilizaron como parte del proceso lógico de la investigación estuvieron presentes durante toda la investigación, es por eso que en su explicación aparece la utilidad de estos en las dos etapas declaradas por la autora.

- El método **histórico-lógico** facilitó hacer un estudio para establecer los antecedentes de la investigación, con sus aportes y limitantes. Permitió además conocer como se ha venido realizando el control de la intensidad del ejercicio competitivo en este deporte, cómo se han modificado las formas de calificación del ejercicio competitivo en los últimos ciclos olímpicos, así como también la evolución de las exigencias para la composición del ejercicio competitivo establecidas por la FIG.

- El **análisis-síntesis** fue el método que permitió hacer el análisis de los diferentes posicionamientos respecto al control de la intensidad como componente de la carga resumiendo las relaciones entre ellos y determinando los fundamentos teóricos-metodológicos del control de la intensidad en Gimnasia Rítmica. El análisis-síntesis facilitó además, el análisis comparativo a partir de la caracterización de la composición del ejercicio competitivo individual con cuerda de las gimnastas cubanas pertenecientes al primera etapa de mediciones y las mejores gimnastas del mundo, en el ciclo olímpico 2005-2008, arribando a conclusiones sobre esta comparación. Se utilizó también para la determinación de los posibles indicadores que se deben tener en cuenta para el control de la intensidad y para la definición de los elementos que conformaron la metodología propuesta. El análisis de los fundamentos teóricos-metodológicos y las características de la intensidad de los ejercicios competitivos en este deporte permitió elaborar el concepto de control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos expuesto en esta investigación.
- A través del método **Inducción-deducción** luego de realizar las dos primeras etapas de mediciones se valoró el comportamiento de los indicadores en cada gimnasta permitiendo establecer según la regularidad del mismo los valores promedios arribando a conclusiones individuales, y también a conclusiones generales del evento Cuerda. Los resultados de la etapa diagnóstica permitió deducir el orden lógico y el contenido de cada paso de la metodología que se propone, así como también las orientaciones metodológicas generales y el aparato teórico cognitivo e instrumental de la metodología.
- La **modelación** fue el método teórico que permitió arribar a la primera versión del diseño de la metodología que se propone, a partir de la definición de los elementos constitutivos de la misma y la relación que entre estos se daba, permitiendo además modelar la forma en que opera la misma. Primeramente hubo de determinarse cuáles serían los indicadores que permitirían el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales.

- El método **sistémico** permitió establecer la estructura integral de la metodología que se propone, estableciendo la interrelación con carácter de sistema entre todos sus elementos constituyentes y el orden lógico entre los diferentes pasos a seguir para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnasta élites cubanas.

Dentro de los principales **métodos empíricos** utilizados en la investigación estuvieron: la observación, la encuesta, la entrevista, la revisión de documentos, la medición a través de la pulsometría, el criterio de especialistas y el criterio de expertos. Todos estos propiciaron la obtención de información desde diferentes vías sobre el proceso de control de la carga de entrenamiento deportivo de las gimnastas cubanas de Gimnasia Rítmica, específicamente de la intensidad del ejercicio competitivo individual, así como también criterios sobre la metodología que se propone.

Dentro de los métodos matemáticos estadísticos (estadística descriptiva) se utilizó fundamentalmente la media aritmética, el mínimo, el máximo, el cálculo porcentual, el coeficiente de correlación de Tau-b de Kendall, y el coeficiente de variación. Los datos se procesaron utilizando un ordenador Pentium IV, mediante el Microsoft Office Excel 2007 para Windows XP y el paquete estadístico SPSS versión 11.5.

➤ **Tipo de estudio**

Las **investigaciones aplicadas**. “Persiguen la solución de problemas prácticos inmediatos donde la contribución al conocimiento teórico ocupa un objetivo secundario. Se dirigen a la creación de nuevos productos, tecnologías o procesos”. Notario de la Torre (1999). Con respecto a la *investigación aplicada*, está encaminada a desarrollar aplicaciones prácticas para la investigación fundamental.

De ahí que se plantee que la investigación realizada según su finalidad es aplicada, no solo porque brinda una vía de solución al problema del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos con cuerda en Gimnasia Rítmica en la modalidad individual, sino porque también basa la solución de este problema en los fundamentos teóricos determinados para en esta investigación como resultado de los posicionamientos de diferentes autores e investigadores, con posible aplicación para

el resto de los eventos competitivos, contribuyendo de cierta forma a la teoría del conocimiento, a partir de la creación de una metodología como tecnología blanda que viabiliza la eficiencia del proceso de dirección del entrenamiento deportivo.

Esta investigación responde a las demandas tecnológicas del proyecto de Alto Rendimiento de la Estrategia de la Comisión Nacional de Gimnasia Rítmica desde el año 2005 hasta el 2011.

El levantamiento de los datos en las diferentes etapas de la investigación fue basado en un **estudio de caso** y la metodología aplicada para su realización es la propuesta por Rizo y Campistrous (2008) para este tipo de estudios.

Según Rizo y Campistrous (2008), citados por Fernández Blanco (2008), y Barrios González en el (2009) al utilizar el estudio de casos el mismo se convierte en la estrategia general de la investigación o parte de esta ya que se utiliza como una forma particular de recoger, organizar y analizar datos que permiten alcanzar una mayor comprensión de un caso o varios casos de forma particular, consiguiendo una mayor claridad sobre el tema ya que los objetivos que orientan los estudios de casos no son otros que los que guían a la investigación en general: explorar, describir, explicar, evaluar y/o transformar.

Sus objetivos permiten formular hipótesis para estudios más rigurosos y obtener información de tipo cualitativa y también cuantitativa. En la actualidad se utiliza además, para la puesta en práctica de una propuesta teórica, en pequeñas dimensiones, de la cual se quiere conocer su factibilidad o posibilidad de realización en la práctica, así como la conveniencia de realizar ajustes pertinentes en dicha propuesta teórica.

Según Rizo y Campistrous (2008), citados por Fernández Blanco (2008), y Barrios González (2009), existen muchas posiciones acerca de qué es un estudio de casos. Entre ellas aquellas que lo consideran como una estrategia de diseño de la investigación cualitativa, como un método, o **como una forma particular de recoger, organizar y analizar datos dentro de una investigación**, entre otros. Es justamente a esta última posibilidad a la que se afilia la autora de la tesis a partir de

poder dar respuesta al problema científico a resolver con la particularidad de la población de estudio.

Estos autores haciendo referencia a planteamientos de García Jiménez, (1991) y citado por Barrios González (2009), comparten el criterio de que todas las definiciones coinciden en que el estudio de casos implica un proceso de indagación que se caracteriza por el examen detallado, comprensivo, sistemático y en profundidad del caso (o casos) objeto de interés.

Los tipos de estudio de casos también se pueden clasificar de diversas formas y en este trabajo se asume la clasificación de Yin (1996), citado por Rizo, Campistrous, Fernández Blanco (2008), y Barrios González (2009) que toma tres características o rasgos como criterio de clasificación. (Anexo 7)

Para el desarrollo de esta investigación la autora tuvo la necesidad de utilizar un estudio de casos por las características de la población de gimnastas en cada momento de las mediciones. Las gimnastas que formaron parte de este proceso investigativo constituían el total de las gimnastas adultas individuales de la selección nacional en cada uno de los momentos en que se realizaron las mediciones (tres gimnastas en cada momento).

De los cuatro eventos autorizados por la FIG para competir en cada ciclo olímpico en que se realizaron las mediciones, se tomó como muestra el ejercicio competitivo del evento Cuerda, con exigencias diferentes para cada momento de las mediciones, pero además con características muy individuales para cada gimnasta, independientemente de que pudiera existir coincidencia entre la cantidad de dificultades y grupo corporal a que pertenecían, ya que respondían a exigencias propias del evento.

Para la selección del ejercicio competitivo con cuerda como muestra, se tuvo en cuenta los resultados de los estudios antecedentes de esta investigación, los resultados de los instrumentos aplicados en el diagnóstico y la revisión de las exigencias para la composición de los ejercicios competitivos individuales para cada ciclo olímpico que fue objeto de estudio.

La cuerda dentro del ejercicio competitivo, debe estar en constante movimiento durante toda la ejecución del mismo, sin perder la forma, generando ello de por sí altas intensidades de trabajo al trabajar la gimnasta de manera continua durante 1,15 a 1,30 minutos.

Dentro de las tres notas que se tienen en cuenta para la nota final del ejercicio competitivo, se tuvo en cuenta solo la nota de Ejecución (E), por ser la que permite determinar la calidad de ejecución de todos los elementos que conforman el ejercicio competitivo. Para la determinación de la nota de este componente de la evaluación se tiene en cuenta además, las penalizaciones producidas por las faltas técnicas cometidas, las que pueden además ser invalidantes de las Dificultades y del Valor Artístico de la composición.

Según los estudios tomados como antecedentes, así como el criterio de las entrenadoras entrevistadas en el curso de la investigación, del programa competitivo de este deporte, es el evento Cuerda (anexo 4.1), el que se considera como el de mayor intensidad, por ser característico de este evento competitivo los elementos de dificultad de saltos como uno de los GCO, debiéndose utilizar con mucha frecuencia los saltitos y serie de estos pasando la cuerda abierta en diferentes direcciones (según el Código de Puntuación 2009-2012) como uno de los grupos técnicos válidos para los enlaces.

El indicador fisiológico que se utilizó fue la frecuencia cardíaca por la factibilidad de su medición y porque permitía conocer de manera inmediata las respuestas del organismo después de la carga de entrenamiento aplicada.

II.2 Métodos utilizados y principales resultados de la etapa diagnóstica de la investigación.

En la primera etapa de la investigación se hizo un estudio de los referentes teóricos metodológicos existentes respecto al control como componente del proceso de dirección del entrenamiento deportivo. Se especificó la búsqueda de referentes en el control de la intensidad para la Gimnasia Rítmica como deporte de arte competitivo determinándose según las especialistas, como características del control de la

intensidad la cantidad de repeticiones de ejercicios completos o completas, criterio que más bien se refiere al volumen; también es referido por las especialistas y la literatura consultada como criterio de intensidad la cantidad de acciones a realizar en un tiempo determinado.

Se hace referencia también como indicador a tener en cuenta para el control de la intensidad, el por ciento de efectividad de ejecución de acciones aisladas, en combinación de elementos y ejercicios en ejercicios completos; desde el punto de vista interno de la carga se habla del control de indicadores fisiológicos que se pueden tener en cuenta para el control de la intensidad pero no existe una caracterización fisiológica en este caso de ninguno de los eventos de Gimnasia Rítmica en relación con el contenido del ejercicio competitivo que presentará la gimnasta en la competencia para la que se prepara.

Esta información que brinda la bibliografía especializada no responde a las necesidades que desde hace algunos años se han venido presentando en la preparación de las gimnastas cubanas.

La autora hizo un análisis de los principales cambios y modificaciones presentadas en el Código de Puntuación en los últimos tres ciclos olímpicos, puntualizando principalmente en las exigencias para la composición de los ejercicios competitivos individuales.

De este proceso se evidenció el camino que va tomando este deporte en aras de brindar un mayor carácter de espectáculo y de que tenga características que lo distingan como modalidad gimnástico-deportiva independiente.

Entre estas características se pueden mencionar que se han incrementado las exigencias en dirección al aumento de la variedad de la complejidad en las acciones motrices del cuerpo y del aparato en la composición de los ejercicios competitivos, aumento del grado de dificultad de los elementos que se realizan e incremento de elementos de riesgo que brindan una mayor espectacularidad.

En la Gimnasia Rítmica el resultado competitivo está determinado por el nivel de la composición de los ejercicios competitivos y el que muestre la gimnasta en la

ejecución de los mismos, lo cual es apreciado y valorado por el jurado y el público, por lo que la gimnasta tiene que haber transitado por una preparación que le haya permitido alcanzar la máxima perfección en la ejecución de los elementos que componen cada ejercicio competitivo, y el ejercicio competitivo en sí mismo.

Al respecto las formas de calificación y proceder para evaluar un ejercicio competitivo también han sido innumerables los cambios.

Según criterios de los miembros de la Comisión Nacional de este deporte, las gimnastas cubanas realmente no han estado preparadas para ninguno de estos cambios, a partir de que aún llegan a la categoría de adultas con errores que debieron ser eliminados en etapas anteriores de su preparación deportiva, por lo que hay que dedicarle primero tiempo a la eliminación de estos errores para luego pasar a la ejecución de elementos técnicos más complejos, que se deben vencer en este nivel para poder tener una mayor complejidad dentro de la composición.

Lo anteriormente planteado imposibilita la calidad máxima de ejecución del ejercicio competitivo completo y por lo tanto que se cumpla con la efectividad requerida en la etapa de preparación especial.

El estudio diagnóstico fue un proceso que brindó la posibilidad de analizar la realidad para conocerla y detectar aspectos significativos de la misma con el fin de descubrir posibles soluciones para tomar decisiones al respecto.

Se determinó la situación actual del control de la intensidad de la carga de entrenamiento en Gimnasia Rítmica a partir de la aplicación de observaciones a entrenamientos; encuestas y entrevistas. Además, la revisión de documentos oficiales, permitió conocer las formas en que se realiza este control de la intensidad y la determinación de la necesidad de transformar, así como buscar nuevas vías de control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos según las tendencias actuales del deporte.

A continuación se enuncian y describe la utilización de los métodos que permitieron el cumplimiento de esta etapa investigativa.

Dentro de los métodos empíricos se utilizó la **entrevista** semiestandarizada. Fue aplicada a los 10 miembros de la Comisión Técnica Nacional de Gimnasia Rítmica con el objetivo de conocer las deficiencias que enfrentaba el deporte, la cual reflejó como principales resultados que en los últimos años las exigencias del deporte han incrementado, y los resultados internacionales de las gimnastas cubanas han disminuido, exigiendo esto un perfeccionamiento del proceso de preparación, declarando además como uno de los principales problemas dentro del mismo, el control de la intensidad de la carga de entrenamiento de las gimnastas cubanas. (Anexo 1)

Observación: en esta primera etapa fue utilizada una observación estructurada, no participante, de campo y sistemática. Para ello se elaboró una guía con el objetivo y aspectos a observar. (Anexo 2)

Se observaron tres entrenamientos para constatar cómo se efectuaba el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos. A partir de estas observaciones, se pudo apreciar en el total de los entrenamientos observados que se controlaba las repeticiones de los ejercicios, no siendo así el tiempo de trabajo y el de descanso. Por otra parte en el 100% de los entrenamientos no se observó el control de indicadores relacionados con la respuesta del organismo de las gimnastas ante la carga.

La calificación de los ejercicios competitivos (considerando solamente un componente de la evaluación), la cantidad de caídas del aparato, el cumplimiento de las dificultades; son indicadores que también se controlaban para conocer en qué medida se cumplía o no el objetivo planificado para el entrenamiento.

De forma general se tenía en cuenta el volumen como componente externo de la carga, pero no se controlaba indicador alguno que se refiriera a la influencia de la carga en el organismo de las gimnastas.

Posteriormente se aplicó una **encuesta** a los tres entrenadores de la selección nacional Patinaje Artístico, tres entrenadores de Gimnasia Artística femenina, cuatro de Gimnasia Artística masculina y cuatro entrenadoras de Gimnasia Rítmica; todos

estos con más de 10 años de experiencia como entrenadores en selecciones nacionales y en algunos casos con 30 y 35 años de experiencia. En su mayoría eran licenciados en Cultura Física y solo una entrenadora poseía el grado científico de Doctora en Ciencias de la Cultura Física.

Esta encuesta tenía como propósito conocer los aspectos que en estos deportes se tenían en cuenta para realizar el control de la intensidad del ejercicio competitivo durante los entrenamientos. (Anexo 3)

La primera pregunta estaba relacionada con la importancia que atribuían los entrenadores al control de la carga de entrenamiento. El 87% de los entrenadores plantearon que es importante para evaluar el efecto del entrenamiento, el 75% lo considera útil para evaluar el nivel de preparación, un 43% plantea que les sirve para comprobar la efectividad de los métodos empleados y valorar el plan de entrenamiento.

De forma general el control de la carga los entrenadores lo consideran importante para conocer diversos elementos del proceso de preparación, pero solo el 25% refiere que este les permitirá conocer la influencia que ejerce la carga sobre el organismo de sus atletas.

La segunda pregunta se refería a los componentes de la carga que se controlaban en los entrenamientos. Los componentes que fueron seleccionados por el 100% de los encuestados fue el volumen, la intensidad y las repeticiones; siendo este último también una expresión del volumen. Es importante destacar que de forma general según criterios de los entrenadores entrevistados, la densidad, o sea la relación trabajo-descanso es muy poco considerada dentro del control de la carga.

En la tercera pregunta que trataba de formas utilizadas para el control de la intensidad, el 93% de las respuestas estuvo dirigido a que el control de la carga lo realizan a través de la calidad de la ejecución técnica del ejercicio, y un 68% mediante las pulsaciones. Estos dos elementos se reflejaron como los más utilizados para el control. Tampoco se reflejó en estas respuestas que se considerara el tiempo de trabajo y de descanso dentro del entrenamiento a la hora de aplicar las cargas.

El 100% de los entrenadores en la cuarta pregunta manifestaron que el control de la intensidad lo realizan fundamentalmente en la etapa de preparación especial; Respecto a este criterio recogido, se debe tener en cuenta que esta es una etapa donde el volumen disminuye y la intensidad se eleva, buscando la perfección y calidad de ejecución que es de lo que depende el resultado de estos deportes. Dentro de la unidad de entrenamiento lo realizan fundamentalmente en la parte principal, así se refleja en el inciso (f). No obstante los niveles de volumen aunque disminuyen también son altos, si se tienen en cuenta la cantidad de ejercicios completos y los elementos técnicos que los integran por lo que no se puede plantear sea ostensible, la disminución del volumen.

Se entrevistaron también a las cuatro entrenadoras de la selección nacional de Gimnasia Rítmica en el ciclo 2005-2008 con el objetivo de conocer como habían venido realizando el control de la intensidad de la carga de entrenamiento de los ejercicios competitivos y su importancia. (Anexo 4)

En sus resultados se apreció la importancia que le conceden al control de la carga de entrenamiento del ejercicio competitivo durante la preparación especial, ya que esta es la vía idónea para que la gimnasta logre alcanzar el nivel técnico, físico y artístico adquirido durante toda su trayectoria deportiva, a demostrar en las competencias.

Plantearon además que lo que más se les dificulta es la planificación y el control del aspecto cualitativo de la carga de entrenamiento, por el desconocimiento parcial de los indicadores propios de la actividad gimnástica que realmente se ajustaran a las características de este deporte.

De lo declarado se concluyó que se ha venido utilizando el control de la efectividad que han reportado hasta cierto punto beneficios en una parte de la preparación; fundamentalmente cuando la gimnasta realiza durante los entrenamientos, elementos por separados, combinaciones, mitades y tercios del ejercicio competitivo; pero cuando la gimnasta ya tiene que ejecutar el ejercicio competitivo completo con la mejor ejecución de todos los elementos que lo componen, se hace realmente difícil el cumplimiento de esta efectividad por parte de la gimnasta en relación a la nota a alcanzar como propósito fundamental; esto se evidencia en los últimos resultados

deportivos a nivel internacional. Es por ello que consideran que se necesitan indicadores que faciliten el control de la intensidad del entrenamiento del ejercicio competitivo brindando una información más específica del proceso de asimilación de las cargas (carga interna) integrado a las características de la composición (carga externa). (Anexo 4.1)

El método **revisión de documentos** permitió un acercamiento a la teoría referente al tema de esta investigación. Se revisaron además los documentos oficiales que rigen la dirección del proceso de preparación deportiva de las gimnastas cubanas, tales como: la Estrategia para el Desarrollo del Deporte pertenecientes a los ciclos 2005-2008 y 2009-2012, donde se pudo corroborar la declaración dentro de las demandas tecnológicas a resolver para alcanzar los resultados que hoy espera la dirección de este deporte, la necesidad de perfeccionar el control de la carga durante la preparación gimnástica al ser una de las principales deficiencias que afectan los resultados de las gimnastas élites cubanas de Gimnasia Rítmica.

En la revisión de los planes de entrenamientos gráficos y escritos correspondientes al segundo macro del ciclo 2005-2008, y al primer macro del ciclo 2009-2012 se obtuvo la información detallada de las semanas o microciclos correspondientes a la etapa de preparación especial en los cuales se realizaron las mediciones, y se precisaron los días en que se efectuarían los entrenamientos del evento Cuerda.

Los microciclos seleccionados para las mediciones fueron los correspondientes a los mesociclos donde el proceso de montaje y arreglos había culminado y comenzado la ejecución del ejercicio competitivo completo con música (después del control “más-menos”, entre un 60-70% de la efectividad de la nota de valor Técnico, Artístico o Ejecución según planificación).

En la planificación de los entrenamientos se apreció que los objetivos estaban dirigidos al resultado que debe alcanzar la gimnasta en la competencia para la que se prepara y la intensidad se refleja en el porcentaje de una de las notas que se valora para emitir la nota final del ejercicio competitivo. También se pudo apreciar que no existe una total individualización de la planificación de los entrenamientos, esto se

corroborar también con las observaciones diarias a los entrenamientos en que se hicieron mediciones.

Se realizó también la observación al video de las cinco mejores gimnastas individuales finalistas en el evento Cuerda, (anexo 5) que participaron en los Juegos Olímpicos de Beijing, determinando la cantidad de elementos, tipo de dificultades y grupo corporal a que pertenecen las dificultades que componían estos ejercicios competitivos con cuerda para esta competición.

Al determinar el contenido de los ejercicios competitivos de estas gimnastas se realizó una comparación con el de las gimnastas cubanas de ese mismo ciclo olímpico y permitió conocer cuán lejos o cerca estaba la composición de los ejercicios competitivos con cuerdas de las gimnastas cubanas a las de la élite mundial. En el capítulo I se muestra la comparación y los resultados.

Durante las etapas de mediciones se calificaron los ejercicios competitivos a través de la **observación** por jueces nacionales o internacionales. Se realizó también un registro de aspectos que la investigadora observó y consideró necesarios conocer para una mayor comprensión y explicación de lo que transcurría mediante las sesiones de mediciones, estos se explican con mayor profundidad en la descripción de las mediciones de cada gimnasta.

En el transcurso de esta primera etapa de la investigación, se hizo necesario aplicar una **entrevista** a las entrenadoras con el fin de esclarecer algunas interrogantes que fueron surgiendo y era necesario conocer para el desarrollo de este trabajo. (Anexo 6)

La **medición** fue el método que permitió conocer los valores de los indicadores medidos durante esta etapa de la investigación. Se realizaron mediciones de fc como indicador interno de la intensidad de la carga a través de la pulsometría como se explica en el epígrafe II.3.1.

Al finalizar la primera etapa de mediciones se le calculó el **coeficiente de variación** a los valores que tomó la fc tomada en todos sus momentos, para conocer la calidad con que fueron realizadas las mediciones, lo que posibilitó sustituir el pulsómetro por

la forma manual. Esto se hizo con cada una de las gimnastas durante esta etapa de mediciones. (Anexo 13)

La bolsa inicial de posibles indicadores seleccionados fue valorada a través de una encuesta por el **criterio de especialistas**, con el objetivo de conocer los indicadores que según su opinión aportaban una mayor información sobre la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos.

II.3 Determinación de los indicadores para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales.

Para la determinación de los indicadores se siguió el procedimiento que exponen Campistrous y Celia en su artículo Indicadores e Investigación Educativa (1998), los cuales señalan que en la determinación de indicadores, como en toda actividad científica, la primera referencia es al estudio y análisis teórico a partir del profundo conocimiento teórico del objeto o fenómeno que se quiere medir es que se puede determinar cuáles son las características que mejor pueden dar una información sobre su estado. No existen leyes generales tan bien estudiadas que permitan utilizar indicadores sólo a partir de la teoría, a pesar de ello, sí es necesario tener en cuenta la teoría y comprender las relaciones que pueden existir entre el fenómeno a medir y las características que sirven para medirlo.

Se considera importante aclarar que en este proceder la autora hizo adecuaciones debido a las características de la investigación, específicamente en la aplicación de técnicas estadísticas y construcción de las escalas.

Como primer paso se realizó el estudio de la teoría del control de la intensidad del entrenamiento del ejercicio competitivo en Gimnasia Rítmica considerando también los resultados del diagnóstico y las consultas informales a especialistas. De aquí la declaración del grupo de **posibles indicadores** del control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos los que a continuación se enuncia y explican.

- **total de dificultades:** se refiere a la cantidad total de elementos de dificultad que contienen los ejercicios competitivos según las exigencias internacionales.

- **cantidad de elementos de dificultad según su nivel:** se clasifican las dificultades según el grado de dificultad y valor correspondiente tal como aparecen en el Código de Puntuación.
- **grupo corporal a que pertenecen las dificultades:** se especifican las dificultades por grupo corporal: flexibilidad u ondas, equilibrios, giros y saltos.
- **total de elementos:** se contabilizan todos los elementos de dificultad y de enlace que componen el ejercicio competitivo considerando como elemento *toda acción motriz realizada de principio a fin* como lo define Piñera V. (1987).
- **total y valor de los riesgos:** se refiere a la cantidad y puntos que aportan los elementos de riesgos (mínimo tres, Código de Puntuación 2009-2012) y se asume la definición de elementos de riesgos dada por Ruiz K. e Ilisástigui M. (2011): “Es una combinación o serie de elementos, de gran dinamismo, se consideran como un elemento único, utilizados para darle mayor virtuosismo a los ejercicios competitivos”.
- **artístico (A):** se tiene en cuenta el valor Artístico de la composición previsto para el ejercicio competitivo según la composición del ejercicio.(vigente hasta 2008)
- **dificultad (D):** este valor de Dificultad corporal se refiere al valor de la suma de las dificultades que componen el ejercicio competitivo de cada gimnasta y deben presentar en la ficha de competencia. (D1 y D2 a partir del 2008)
- **tiempo de duración del ejercicio competitivo:** el tiempo de duración se toma cuando la gimnasta comienza el ejercicio competitivo hasta que realiza la pose final del mismo.
- **calificación de ejecución (calif. ejec):** es el indicador que da una valoración cualitativa de la ejecución de todos los elementos que componen el ejercicio competitivo y es emitida por el cuerpo de jueces de ejecución.
- **frecuencia cardíaca inicial (f1):** se refiere a las pulsaciones que tiene la gimnasta antes de comenzar el ejercicio competitivo.
- **frecuencia cardíaca final (f2):** se refiere a las pulsaciones con que termina la gimnasta el ejercicio competitivo.

- **incremento de la frecuencia cardíaca:** (Inc. fc) es la variación de las pulsaciones durante la carga y se calcula $f_2 - f_1$.

Los posibles indicadores hasta aquí expresados fueron considerados durante la primera etapa de mediciones y su comportamiento será reflejado a continuación.

II.3.1 Primera etapa de mediciones. Macro ciclo II del ciclo olímpico 2005-2008.

Resultados.

Esta etapa de mediciones tuvo como objetivo conocer el comportamiento de los posibles indicadores en las gimnastas individuales que conformaban la selección nacional.

Los ejercicios competitivos con cuerda de las tres gimnastas en esta etapa de mediciones estaban compuestos por un total de 53 elementos aproximadamente, el tipo de dificultades que predominaban en estos ejercicios eran las C (0,3), D (0,4), y E (0,5) como se observa a continuación.

Tabla 5. Ejercicios competitivos individuales con cuerda de las gimnastas cubanas. Macro ciclo II ciclo 2005-2008.

Posibles indicadores	Ejercicio competitivo gimnasta 1	Ejercicio competitivo gimnasta 2	Ejercicio competitivo gimnasta 3
Total de elementos	52	54	53
Total de dificultades	18	17	17
Cantidad elementos según nivel	B(3), C(5), D(4), E(5), F(1)	A(1), B(3), C(6), D(3), E(3), G(1)	A(2), B(1), C(3), D(5), E(4), F(2)
Tiempo de duración	1,29 min	1,29 min	1,27 min
Valor Artístico	6,1	5,9	5,6
Valor Dificultad	6,8	5,9	6,3

Como se aprecia en la tabla el contenido de los ejercicios de las tres gimnastas tenían características similares en su composición.

Las mediciones fueron realizadas en la etapa de Preparación Especial, la cual se caracteriza por una disminución del volumen y un incremento de la intensidad. Este es el momento en la preparación cuando las gimnastas ejecutan los ejercicios

competitivos completos con música, buscando la perfección de la ejecución de los elementos que lo componen y así una mayor calidad de la ejecución. Esta medición se hizo en el marco de la preparación para los Juegos Centroamericanos en Cartagena de Indias 2006.

Tres, fue la población de gimnastas individuales en esta etapa de mediciones que se efectuaron durante los entrenamientos del primer mesociclo de la etapa de preparación especial en el segundo macrociclo. Este período es donde las gimnastas debían realizar el ejercicio competitivo con cuerda ya de forma completa con música, luego de haber culminado una etapa de cambios y montaje de la composición gimnástica.

La intensidad planificada para esta etapa de la preparación fue a partir del 60% de la nota de ejecución o cumplimiento de las dificultades en dependencia de la planificación diaria.

La Ejecución de los ejercicios competitivos con cuerda fue calificada a través de la observación por Jueces Internacionales de categoría II y III, durante los entrenamientos, con el objetivo de tener una valoración cuantitativa de la calidad de ejecución.

Se tuvo en cuenta para las mediciones, la frecuencia cardíaca al inicio y fin de cada repetición del ejercicio competitivo, ésta tomada de dos maneras en estos dos momentos: de forma manual (f1 y f2) y con un pulsómetro (p1 y p2), también fue valorada la calificación de ejecución (nota), y la diferencia entre la frecuencia cardíaca final e inicial, esta última se refiere al incremento o variación de la frecuencia cardíaca después de la carga (p2-p1).

Para la determinación de la frecuencia cardíaca se utilizó la medición haciendo uso de la pulsometría y para comenzar su aplicación se tuvo en cuenta una etapa de adaptación durante los entrenamientos, logrando una familiarización con el pulsómetro y la toma del pulso de forma manual.

El pulsómetro fue colocado a la gimnasta al comenzar la sesión de entrenamiento, realizando con él, el calentamiento general y especial. El comportamiento de la

frecuencia cardíaca, durante ese tiempo del entrenamiento no fue utilizado en la investigación, pero se realizó de esta forma para evitar interrumpir el entrenamiento colocando el pulsómetro a la gimnasta.

La pulsometría se aplicó de dos formas con el propósito de conocer la relación que existía entre la forma manual y con el pulsómetro, ya que durante los entrenamientos posteriores a este estudio, la entrenadora controlaría la frecuencia cardíaca de forma manual (ante la inestabilidad de poder contar con los equipos para realizarla de otra manera) por lo que se necesitaba saber la correlación existente entre las dos variantes, para su aplicación.

Desde el punto de vista interno de la carga, para conocer la influencia que ejercía la ejecución de estos ejercicios en el organismo de las gimnastas, se midió la frecuencia cardíaca antes y después de cada repetición del ejercicio competitivo.

De forma manual fue tomada la frecuencia cardíaca en la carótida en un tiempo de 10 segundos. El pulsómetro utilizado fue un Polar 510 de los más sencillos, que registra la frecuencia cardíaca y la muestra en la pantalla del reloj.

En las sesiones de entrenamiento en que se efectuaron las mediciones se recogió la información de aspectos como:

- **el orden de paso del ejercicio competitivo con cuerda en los entrenamientos:** este aspecto se refiere al orden en que la gimnasta realizó el ejercicio competitivo con cuerda en el entrenamiento en relación con los otros eventos, apareciendo esto más detallado en la descripción de cada caso.
- **cantidad de repeticiones del ejercicio competitivo:** es el volumen de ejercicios completos planificados y realizados del evento Cuerda para cada sesión de entrenamiento.
- **tiempo de recuperación entre repeticiones:** este tiempo se comienza a medir a partir de que la gimnasta termina el ejercicio competitivo hasta que comienza la siguiente repetición.

- **disposición psicológica ante el entrenamiento:** la valoración de este aspecto se complementaba con algunas interrogantes que se les hacía a las gimnastas en cada entrenamiento y a través también de lo que se observaba.
- **estado de salud:** el control de esta variable se tuvo en cuenta en cada sesión de entrenamiento, si existía alguna lesión, dolores articulares o musculares, a partir de la influencia que podía traer en la variación de la frecuencia cardíaca.
- **descanso nocturno:** para conocer las horas de descanso se les preguntaba a las gimnastas el total de horas que habían dormido la noche anterior.
- **horario de la sesión de entrenamiento:** se registró si la sesión era en la mañana o en la tarde.
- **día de la semana:** se tuvo en cuenta para conocer las características de la carga.

Estos aspectos controlados pueden influir en el desempeño de las gimnastas durante los entrenamientos, y sobre el indicador fisiológico que fue controlado en la investigación.

A continuación se describe el comportamiento de los posibles indicadores para controlar la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos durante la primera etapa de mediciones.

GIMNASTA 1

Durante el proceso de mediciones a esta gimnasta se le realizaron un total de 42 mediciones. Entrenaba cinco días de la semana en la sesión de la mañana con un tiempo de duración entre las cuatro y cinco horas. El promedio de completas para el ejercicio con cuerda fue de aproximadamente cuatro repeticiones en cada sesión de entrenamiento.

Antes de que la gimnasta comenzara a trabajar con cuerda, ya había realizado un calentamiento general de aproximadamente 30 minutos y un calentamiento especial con la cuerda.

En la **primera sesión** de entrenamiento la gimnasta cumplió con las tres completas planificadas para este aparato, pero no cumplió con el objetivo planificado que estaba dirigido a alcanzar 6,0 puntos en la nota de dificultad, alcanzó un promedio de 5,8 puntos durante la sesión de entrenamiento. Los valores promedios de p1 y p2

fueron de un 127 y 175 ppm respectivamente. Las notas de ejecución, estuvieron entre los 6,0 y 6,6 puntos. De las tres repeticiones la de mejor calidad fue la tercera y última con una calificación de 6,6 puntos, correspondiendo a esta los valores de p1 y p2 más altos durante la sesión. El incremento de la frecuencia cardíaca en esta repetición fue el valor más bajo, teniendo como valor promedio de este indicador 48 ppm.

En la **segunda sesión** de entrenamiento se realizaron cuatro repeticiones del ejercicio competitivo completo. Los valores promedios de p1 y p2 fueron de 136 y 185 ppm y el de las calificaciones fue de 6,5 puntos. Los valores del incremento de la frecuencia cardíaca estuvieron entre las 40 y 58 ppm. En esta sesión de entrenamiento las calificaciones de ejecución fueron de 6,7 puntos en las dos primeras repeticiones. En la primera repetición el incremento del pulso fue de 51ppm y en la segunda repetición fue de 47 ppm. El objetivo para este evento fue alcanzar el 7,5 en ejecución y fue cumplido al 87%.

En la **tercera sesión** de entrenamiento la gimnasta comenzó con el evento Pelota realizando siete ejercicios completos, y en segundo orden trabajó con la cuerda debiendo ejecutar cuatro completas y alcanzar 5,0 puntos en el valor Artístico de todas las repeticiones para poder cambiar de aparato. Este propósito no fue cumplido en ninguna de las nueve repeticiones que hizo la gimnasta y se le ordenó cambiar de aparato, pues no tenía sentido continuar trabajando sin efectividad del trabajo. La media de p1 y p2 fue de 128 y 176 ppm, la calificación de ejecución tuvo como valor medio 6,3 puntos y las pulsaciones incrementaron en 49 ppm. En la cuarta repetición fue donde la calificación de ejecución fue más alta y fue de 6,8 puntos y las pulsaciones ascendieron después de ejecutada la carga a 51 ppm.

Para la **cuarta sesión** la gimnasta realizó dos ejercicios competitivos completos, obteniendo una puntuación promedio en ejecución de 6,6 puntos. Las pulsaciones iniciales promediaron las 121 ppm y al finalizar 184 ppm. La repetición de mejor calidad de ejecución fue la primera con 6,6 puntos y el incremento de pulsaciones fue de 67 ppm. La nota de ejecución que debía obtener en las completas era de 7,8 puntos, cumpliendo a un 85% con este objetivo planificado.

En la **quinta sesión** de entrenamiento la gimnasta repitió el ejercicio la misma cantidad de veces que en la sesión anterior y debía alcanzar 8,0 puntos en ejecución cumpliendo este objetivo a un 85% (6,8 puntos). En este caso la segunda y última repetición fue la de mejor calidad con 7,2 puntos en ejecución, p1 y p2 fue de 130 y 181 ppm respectivamente. Durante esta repetición el valor del incremento de las pulsaciones fue el más bajo de 51 ppm. El volumen de completas planificadas fue bajo persiguiendo precisamente que la gimnasta concentrara todas sus fuerzas en la calidad de la ejecución de todos los elementos que componen el ejercicio competitivo.

En la **sexta sesión** el promedio de p1 fue de 123 ppm y de p2 184 ppm. El incremento o variación de las pulsaciones promedió su valor en 61 ppm, y el de las calificaciones de ejecución fue de 7,0 puntos. La mejor nota correspondió a la tercera y última repetición con 7,4 puntos, 128 ppm fue el valor de p1 y el de p2 fue de 184 ppm. Para esta sesión de entrenamiento el objetivo fue cumplido a un 90% (7,0 puntos) de la nota a alcanzar en ejecución 7,8 puntos.

En la **séptima sesión** de entrenamiento, también la planificación fue de tres repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda. De estas tres la de mejor ejecución fue la tercera y última repetición, a la cual correspondieron los valores de p1 y p2 que fueron de 123 y 178 ppm, la diferencia entre las pulsaciones que fue la más baja con 55 ppm. La media de las variaciones del pulso estuvo en las 59 ppm y la calificación de ejecución fue de 6,7 puntos como promedio. El objetivo para este evento durante esta sesión fue cumplido a un 84% (6,7 puntos) pues debía obtener el 80% (8,0 puntos) de la nota de ejecución.

Para la **octava sesión** de mediciones esta gimnasta cumplió a un 86% (6,9 puntos) del objetivo planificado para el evento Cuerda, pues debía alcanzar 8,0 puntos en la ejecución durante las tres repeticiones del ejercicio competitivo. P1 se comportó con un valor promedio de 128 ppm y p2 185 ppm. Las calificaciones de ejecución estuvieron entre los 6,7 y 7,2 puntos. Las pulsaciones incrementaron su valor entre las 42 y las 76 ppm. La repetición donde la gimnasta obtuvo una mejor calificación en

ejecución fue en la segunda con 7,2 puntos, p1 y p2 fue de 133 y 184 ppm respectivamente y las pulsaciones aumentaron en 51 ppm.

En las mediciones de la **novena sesión** de entrenamiento los valores de p1 estuvieron entre las 121 y 132 ppm y p2 entre las 178 y las 180 ppm. La media de las calificaciones de ejecución fue de 7,0 puntos y el incremento de pulsaciones de 52 ppm. La mejor nota fue la de la segunda repetición con 7,1 puntos. Esta se comenzó con una frecuencia cardíaca de 128 ppm y al terminar la gimnasta tenía 178 ppm, o sea incrementó las pulsaciones en 50 ppm durante la ejecución de esta repetición del ejercicio. La gimnasta debía alcanzar el 100% de la nota de dificultad 6,8 puntos, lo cual fue cumplido a un 88% (5,9 puntos).

Para la **décima ocasión** esta gimnasta cumplió con el volumen de completas para este evento como en todas las referidas anteriormente; pero según las calificaciones de ejecución el cumplimiento del objetivo dirigido a la calidad de ejecución solo fue cumplido al 86% (6,9 puntos) de la nota de ejecución que debía alcanzar (8,0 puntos). Las pulsaciones iniciales estuvieron entre las 121 y 128 ppm y las finales entre las 184 y 188 ppm. Las calificaciones de ejecución tuvieron un valor medio de 6,9 puntos y la variación de las pulsaciones estuvo entre las 60 y 64 ppm. La repetición de mayor calificación fue la tercera y última con un p1 de 124 ppm y p2 de 184 ppm. Las pulsaciones incrementaron en 60 ppm con relación a las pulsaciones iniciales.

Durante la **oncena sesión** la media de p1 y p2 fue de 123 y 185 ppm. Las calificaciones de ejecución fueron bastante estables entre los 7,0 y 7,1 puntos, así como también la variación de las pulsaciones después de la carga que estuvo entre las 59 y 66 ppm. En la segunda repetición fue donde la calificación de ejecución fue más alta con 7,1 puntos; el comportamiento de p1 fue de 125 ppm, p2 con 184 ppm y el incremento de las pulsaciones después de la carga fue en 59 ppm. Esta gimnasta debía obtener 8,0 puntos en las repeticiones del ejercicio competitivo y esto fue cumplimentado a un 88% (7,0 puntos).

En la **sesión doce** de las mediciones la gimnasta repitió el ejercicio cuatro veces. Los valores promedios de p1 y p2 fueron de 124 y 183 ppm, las calificaciones de ejecución 7,1 puntos y el incremento de las pulsaciones fue de 59 ppm. La repetición en que obtuvo la más alta calificación en ejecución fue en la cuarta y última con 7,3 puntos, a ella corresponde los valores de 123 y 183 ppm para p1 y p2, y las pulsaciones aumentaron en 60 ppm en relación a su valor inicial. El cumplimiento del objetivo para este evento en esta sesión fue de un 89%. (7,1 puntos), debiendo obtener calificaciones de 8,0 puntos en ejecución.

Generalidades de la gimnasta 1

Luego de hacer una descripción de cada sesión de entrenamiento se obtuvo como resultados generales de las mediciones los que aparecen en la tabla 6.

Tabla 6. Resultados generales de la gimnasta 1. (\bar{x} :media aritmética o promedio)

\bar{x} f1	\bar{x} p1	\bar{x} f2	\bar{x} p2	\bar{x} calif.	\bar{x} p2-p1
125ppm	126ppm	180ppm	181ppm	6,7puntos	55ppm

El ejercicio competitivo con cuerda de esta gimnasta contaba con un total de 52 elementos, de estos, 18 elementos de dificultad lo que representa un 35%. El nivel de las dificultades se centraba en las de 0,3 (C) y 0,5 (E) puntos ya que 14 pertenecían a estos niveles.

Las pulsaciones iniciales promediaron las 126 ppm y al finalizar el ejercicio competitivo 181 ppm. La calificación de ejecución tuvo una media de 6,7 puntos considerándose muy baja para esta etapa de preparación por la que transitaba la gimnasta, por lo que el cumplimiento de la intensidad planificada según la calificación no fue cumplida.

El tiempo de recuperación entre las repeticiones se comportó relativamente estable durante las mediciones, teniendo como valor promedio 4,07 minutos. Esta estabilidad estuvo dada por ser esta la única gimnasta que entrenaba en la sesión de la mañana, no teniendo que esperar por otras gimnastas para trabajar con música. Esta gimnasta tenía la posibilidad de contar con toda la atención de la entrenadora facilitando esto el control del tiempo de recuperación y del aprovechamiento del mismo para repetir los elementos que fallaron en la repetición anterior. El valor

mínimo del tiempo de recuperación entre repeticiones fue de 2,07 minutos y el valor máximo de 6,08 minutos existiendo una estabilidad en estos resultados.

A diferencia de resto de las gimnastas, esta contaba con condiciones favorables en los entrenamientos pero a pesar de ello sus resultados no reflejaron un alto desempeño de la calidad.

Para esta etapa el porcentaje planificado era de un 90 a un 95% de la nota que debía alcanzarse en las competencias principales el cual no fue cumplido durante estas sesiones de entrenamiento.

La gimnasta 1 presentó algunas dificultades en esta etapa que a continuación se exponen y de cierto modo influyeron en el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Esta gimnasta en el 80% de las sesiones de entrenamiento manifestaba tener dolores en los tobillos y rodillas, lo que afectaba la efectividad del entrenamiento de forma general y específicamente incidía en la calidad de ejecución de los elementos que formaban parte de la composición del evento Cuerda, por las propias características de este.

Según los resultados de las pruebas médicas para esta etapa fue evaluada de Regular de forma general, pues esta gimnasta presentaba dificultades con su peso corporal y estaba por encima de los valores establecidos para este deporte en el porcentaje de grasa y en los kg de grasa. Esta gimnasta era la de estatura más baja de las gimnastas individuales, por lo que la situación del peso corporal le era muy desfavorable.

A pesar de las limitaciones de salud, esta gimnasta mostraba actitud positiva ante el entrenamiento, deseos de entrenar para mejorar sus debilidades, era muy disciplinada, conocía sus metas y compromisos individuales y era considerada en esta etapa como la mejor gimnasta individual cubana que se preparaba para los Juegos Centroamericanos y del Caribe en Cartagena de Indias 2006, era además la gimnasta de más experiencia deportiva y competitiva.

Los resultados en cuanto a la calidad de ejecución en el evento Cuerda durante este proceso investigativo no coincidían con este criterio, pero conocimos que este era el evento que más trabajo le costaba a la gimnasta para el cumplimiento de las

exigencias, no siendo esto así en el resto de los eventos según apreciación durante los entrenamientos y resultados en competencias fundamentales.

Análisis y conclusiones

Como muestra la tabla que a continuación se presenta, cuando el objetivo del entrenamiento del ejercicio competitivo con cuerda estuvo dirigido a lograr la calidad de los elementos de valor Artístico y de Dificultad, las pulsaciones incrementaron durante la realización a valores de una gran intensidad y la calidad de ejecución de todos los elementos que componían el ejercicio competitivo estuvo por debajo de la media de todas las mediciones. En cambio cuando la gimnasta dirigió la atención a lograr una determinada calificación de ejecución las pulsaciones estuvieron por encima de las 181 ppm en una escala de alta intensidad y en el 75% de estas mediciones la calificación fue al valor el promedio general (6,7 puntos).

Tabla 7. Resultados del análisis de las mediciones.

Dirección del objetivo	Frecuencia cardíaca final	% de las sesiones de entrenamiento	Intensidad	Calificación de ejecución
Valor Artístico y Dificultad	172-180ppm	33,3	gran intensidad	22% \bar{X} (6,7)
Ejecución	181-188ppm	66,6	alta intensidad	75% \bar{X} (6,7)

El análisis de los resultados de las mediciones de esta gimnasta permitió resumir que:

- 1- Cuando la atención se centra en la calidad de los elementos de valor Artístico o Dificultad se alcanzaron valores de la frecuencia cardíaca correspondientes a una zona gran intensidad oscilando estas entre las 172 y 180 ppm y solo el 22% de las calificaciones de ejecución del ejercicio competitivo con cuerda, tuvo valores mayores e iguales a 6,7 puntos.
- 2- Cuando el objetivo estuvo dirigido a alcanzar una nota de Ejecución del ejercicio competitivo con cuerda las pulsaciones incrementaron a una zona de alta intensidad con valores entre las 181 y 188 ppm.
- 3- Al analizar la mejor repetición del ejercicio competitivo con cuerda según la calificación en cada una de las sesiones de entrenamiento, los valores de p1

estuvieron entre las 115 y las 134 ppm, p2 entre las 176 y 184 ppm. Las calificaciones de ejecución fueron de 6,6 a 7,4 puntos y la frecuencia cardíaca incrementó durante el ejercicio entre las 44 y 61 ppm.

- 4- El promedio de repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda en las sesiones de entrenamiento fue de aproximadamente cuatro repeticiones; y se percibió que en siete de las 12 sesiones de entrenamiento la de mayor calidad de ejecución fue la última repetición, ya fuera la 3ra o la 4ta según el volumen planificado.

GIMNASTA 2

Durante el proceso de mediciones a esta gimnasta se le realizaron un total de 54 mediciones, con un promedio general de cuatro ejercicios completos por sesión de entrenamiento.

La gimnasta 2 de esta etapa, entrenaba cinco días en la semana durante la sesión de la tarde, junto al resto de las gimnastas individuales adultas y juveniles de la selección nacional.

Antes de que la gimnasta comenzara a trabajar con cuerda ya había realizado un calentamiento general de aproximadamente 30 minutos y un calentamiento especial con el aparato, dedicando la mayor parte del tiempo a la ejecución de los elementos de mayor dificultad de ejecución para ella. Al ser el ejercicio competitivo con cuerda el primero en realizar en los entrenamientos podía beneficiar la calidad de su ejecución, pues este demanda de mucha energía para su ejecución y la repetición de otros ejercicios competitivos pudieron haber provocado el cansancio y dificultado la calidad de ejecución del mismo.

En la **primera sesión** de entrenamiento la gimnasta cumplió con los cuatro planificados para este evento, pero no cumplió con el objetivo planificado, el cual consistía en ejecutar las cuatro repeticiones del ejercicio competitivo con un 80% (4,7 puntos) del cumplimiento de los elementos de dificultad.

La frecuencia cardíaca inicial tomada con el pulsómetro (p1) se comportó entre las 125 y 137 ppm teniendo como media entre los valores 131 ppm; y la frecuencia cardíaca final también tomada con el pulsómetro (p2) estuvo entre las 184 y 190 ppm teniendo como promedio 187 ppm.

La media del incremento de la frecuencia cardíaca o pulsaciones durante la ejecución fue de 56 ppm y de las calificaciones de ejecución fue de 6,4 puntos.

Es importante destacar los valores alcanzados de la frecuencia cardíaca donde la gimnasta alcanzó una mejor calificación. En esta ocasión la cuarta y última repetición del ejercicio completo ejecutado por la gimnasta, fue la de mejor calidad según la nota de ejecución 6,8 puntos, la frecuencia cardíaca inicial (p1) de 125 ppm y la frecuencia cardíaca final (p2) fue 187 ppm, incrementando esta en 62 ppm, de lo cual se puede plantear que este es un indicio de la demanda al organismo de la gimnasta al esforzarse para lograr una mejor ejecución de todos los elementos previstos en su ejercicio.

En la **segunda sesión** de entrenamiento esta gimnasta realizó tres repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda, donde p1 se comportó entre las 128 y 139 ppm, mediando el valor de 134 ppm. P2 estuvo entre 189 y 191 ppm teniendo como promedio 190 ppm. La diferencia entre p2 y p1 tuvo una media de 57 ppm. La repetición de mejor ejecución fue la tercera donde obtuvo una calificación de 6,8 puntos. Durante la ejecución de este ejercicio completo, la frecuencia cardíaca varió en 63 ppm estando por encima de la media.

El objetivo planificado para la cuerda en esta sesión fue alcanzar 7,0 puntos en ejecución y fue cumplido a un 96% (6,7 puntos).

En la **tercera sesión** de mediciones con esta gimnasta la media de p1 fue de 137 ppm, p2 190 ppm, y el incremento de las pulsaciones después de la carga fue de un promedio de 53 ppm. La repetición de mejor calidad de ejecución según la calificación fue la tercera obteniendo 7,3 puntos e incrementando en 52 ppm la frecuencia cardíaca. Obsérvese en (anexo 10) que la calificación de las repeticiones del ejercicio competitivo en esta sesión de entrenamiento a diferencia de las anteriores está por encima de los 7,0 puntos. El objetivo planificado fue alcanzar 7,5 puntos en ejecución y lo cumplió a un 96% (7,2 puntos).

En la **cuarta sesión** de entrenamiento la gimnasta debía ejecutar siete ejercicios completos con cuerda y obtener la calificación de 8,0 puntos en dificultad. Esto no

fue cumplido durante el entrenamiento y la calidad de la ejecución del ejercicio fue muy baja con un promedio de 5,9 puntos en ejecución. La tercera repetición fue la de mejor resultado con 6,4 puntos y la diferencia de las pulsaciones fue de 56ppm. Es importante destacar que la gimnasta al tener conocimiento de la cantidad de ejercicios completos que debía realizar se indispuso en esta ocasión y la calidad del trabajo fue afectada.

Durante la **quinta sesión** de entrenamiento el objetivo estuvo dirigido a la nota de valor Artístico, debía alcanzar 5,3 puntos y obtuvo 5,1 puntos. P1 y p2 se comportaron con valores promedios de 124 y 185 ppm respectivamente. Las calificaciones de ejecución estuvieron entre 6,3 y 6,6 puntos, existiendo similitud entre ellas. La mejor nota de ejecución 6,6 puntos fue la de la cuarta y última repetición, con una diferencia entre p2 y p1 de 56 ppm, este valor estuvo por debajo del valor promedio en esta sesión de entrenamiento.

Para la **sexta sesión** de entrenamiento la gimnasta debía realizar solo tres repeticiones y alcanzar 5,6 puntos en Dificultad lo cual fue cumplido a un 96% (5,4 puntos). Los valores promedios de p1 y p2 fueron de 136 y 186 ppm, las calificaciones de ejecución estuvieron entre los 5,8 y 6,4 puntos teniendo como promedio este indicador para esta sesión 6,1 puntos. Según la calificación, la primera repetición fue la de mejor calidad de ejecución con 6,4 puntos, el incremento de las pulsaciones fue de 55 ppm siendo este último valor el más alto durante la sesión de entrenamiento.

En la **séptima sesión** la gimnasta ejecutó tres repeticiones del ejercicio competitivo. Los valores de p1 estuvieron entre las 123 y 136 ppm y p2 entre 185 y 189 ppm, mediando estos en 128 y 187 ppm respectivamente. En cuanto a las calificaciones de ejecución, la mínima fue de 6,9 puntos y la máxima de 7,1 puntos. Esta última correspondiente a la tercera repetición donde el incremento de las pulsaciones fue de 65 ppm. El objetivo propuesto para este evento fue realizar los tres ejercicios completos y alcanzar 5,6 puntos en el valor Artístico y alcanzó 5,5 puntos.

En la **octava sesión** de mediciones el ejercicio fue repetido cinco veces y en su totalidad con calificaciones por encima de 7,0 puntos. El objetivo fue cumplido a un 89%, pues debía obtener 8,2 en ejecución. La segunda repetición fue la de mejor ejecución con 7,5 puntos y una variación de 62 ppm, la media de p1 fue de 137 ppm y p2 198 ppm. Durante esta sesión la gimnasta mostró esforzarse por alcanzar 8,2 puntos en ejecución como se tenía previsto pero aún tenía errores de ejecución que le imposibilitó obtener una mejor nota.

Durante el **noveno entrenamiento** la media de p1 y p2 fue de 119 y 182 ppm. Las calificaciones estuvieron entre 6,2 y 6,9 puntos, esta última perteneciente a la tercera y última repetición que tuvo un incremento de 63 ppm. La gimnasta realizó en esta ocasión tres repeticiones del ejercicio competitivo y debió alcanzar el 100% de la nota de dificultad (5,9 puntos) y alcanzó 5,7 puntos. La nota de ejecución durante estas repeticiones fue por debajo de los 7,0 puntos.

Durante las cuatro repeticiones de la **décima sesión** los valores de p1 fueron de 121 ppm. En tres repeticiones p2 se mantuvo por encima de las 190 ppm. La media de p1 fue 125 ppm y de p2 de 184 ppm; las calificaciones estuvieron por encima de los 7,0 puntos en su totalidad, pero aún así no se cumplió ni en una repetición con la nota de 8,5 puntos en ejecución como se planificó, aunque el porcentaje de cumplimiento del objetivo para el evento se cumplió a un 86%. La mejor repetición fue la segunda obteniendo 7,6 puntos e incrementando las pulsaciones en 74 ppm.

En la sesión **número once** de las mediciones esta gimnasta realizó cinco repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda obteniendo como promedio de las calificaciones de ejecución 6,5 puntos. Los valores de p1 tuvieron un promedio de 131 ppm y p2 186 ppm. La repetición donde obtuvo una mejor calificación de ejecución fue en la primera con una calificación de 6,9 puntos y el incremento de pulsaciones durante la misma alcanzó el valor máximo de esta sesión, 64 ppm. El objetivo estaba encaminado a obtener 5,9 en la nota de Dificultad y cumplió a un 100%.

Durante **la sesión doce** la gimnasta realizó tres ejercicios competitivos con cuerda y tenía que obtener 5,9 puntos en la Dificultad. Esto fue cumplido a un 98% (5,8

puntos). Los valores de p1 oscilaron entre las 130 y 136 ppm y los de p2 entre las 184 y 187 ppm. Así mismo las calificaciones de ejecución fueron de 7,0 puntos, 6,2 puntos y de 6,7 puntos; éste último valor correspondió a la tercera y última repetición de la sesión de entrenamiento.

Para la **sesión número trece** la gimnasta tenía que ejecutar tres repeticiones del ejercicio con cuerda y obtener 8,5 puntos en ejecución, este objetivo fue cumplido al 85% según las calificaciones (7,2 puntos). El promedio de p1 fue de 129 ppm y de p2 192 ppm. En los valores de estos indicadores hubo cierta similitud durante esta sesión. La mejor ejecución fue la de la segunda repetición donde obtuvo 7,3 puntos, por encima de la media que fue 7,2 puntos; los valores de p1 y p2 fueron 129 y 192 ppm, estando el incremento de las pulsaciones entre las 60 y 66 ppm, correspondiendo el valor más alto a la repetición de mejor calificación.

En la sesión de mediciones **número catorce** la gimnasta realizó cuatro repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda. El objetivo fue cumplido a un 81% (7,1 puntos) y consistía en obtener 8,5 puntos en ejecución. Los valores promedios de p1 y p2 fueron de 131 y 191 ppm respectivamente. Las calificaciones mediaron sus valores alrededor de 7,1 puntos y el incremento de las pulsaciones fue de 60 ppm. Fue en **la segunda repetición** donde esta gimnasta, obtuvo la mejor calificación 7,4 puntos, comportándose los valores de p1 y p2 por encima de la media, al igual que las pulsaciones que incrementaron en esta repetición en 62 ppm.

Generalidades de la gimnasta 2

Tabla 8. Resultados generales de la gimnasta 2. (\bar{x} : media aritmética o promedio)

\bar{x} f1	\bar{x} p1	\bar{x} f2	\bar{x} p2	\bar{x} calif.	\bar{x} p2-p1
130ppm	131ppm	188ppm	189ppm	6,7puntos	58ppm

A la gimnasta 2 de esta etapa de mediciones se le hicieron un total de 54 mediciones, teniendo como valores promedios de la frecuencia cardíaca al inicio del ejercicio competitivo de 130 ppm y 131 ppm, y al finalizar 188 ppm con las dos formas de medición. La calificación de la ejecución tuvo un valor promedio de 6,7 puntos y la variación de la frecuencia cardíaca, fue de 57 ppm.

El ejercicio competitivo con cuerda de esta gimnasta contaba con un total de 54 elementos, de estos, 17 elementos de dificultad lo que representa un 31%. El nivel de las dificultades se centraba en las de 0,2 (B) y 0,5 (E) puntos ya que son 15 de 17 las dificultades de este nivel.

En las pruebas médicas esta gimnasta fue evaluada de regular en la prueba cardiovascular y de Bien en el resto de las pruebas que estaban relacionadas con el somatotipo. Esta gimnasta tenía un peso corporal en correspondencia con su talla, era la gimnasta de la talla más alta en esta etapa con 171,8 cm y de largas extremidades, beneficiando esto a la elegancia de los movimientos. El porcentaje de grasa corporal estaba entre los rangos determinados para este deporte.

Esta gimnasta entrenaba en la sesión de la tarde con el resto de las gimnastas individuales adultas y juveniles. El tener que entrenar con tantas gimnastas en un tapiz provocó dificultad para que la gimnasta lograra una mejor concentración de la atención, tuvo limitaciones espaciales que impidieron de cierta forma el desplazamiento con la mayor amplitud por todo el tapiz.

Para el trabajo de los ejercicios completos con música debía esperar por la rotación planificada, esta es la razón por lo que los tiempos de recuperación son tan diferentes entre una y otra repetición.

El valor mínimo del tiempo de recuperación entre las repeticiones fue de 4.00 minutos, el tiempo máximo fue de 22,51 minutos, teniendo como tiempo promedio de recuperación entre las repeticiones 10,00 minutos.

Luego de describir las particularidades o las condiciones en que entrenaba esta gimnasta se puede plantear que la gimnasta 2 entrenó en condiciones más desfavorables que la gimnasta 1 y aún así se muestra que el valor promedio de las calificaciones fue muy similar, al igual que la diferencia entre los pulsos finales e iniciales lo que indica que si la gimnasta 2 hubiera entrenado en un medio más favorable para su desempeño los resultados pudieron haber sido mejores.

Análisis y conclusiones

El análisis de los resultados de las mediciones de esta gimnasta permitió sintetizar que:

- 1- Cuando la atención se centra en la calidad de los elementos de valor Artístico o Dificultad alcanzó valores de la frecuencia cardíaca correspondientes a una zona alta intensidad oscilando estas entre las 180 y 194 ppm y el 22% de las calificaciones de la ejecución del ejercicio competitivo con valores mayores e iguales a 6,7 puntos.
- 2- Cuando el objetivo estuvo dirigido a la calidad de la ejecución del ejercicio competitivo las pulsaciones alcanzaron valores de alta intensidad y llegaron a sobrepasar en algunas ocasiones las 200 ppm, considerándose en una zona de máxima intensidad. En esta ocasión el 97% de las calificaciones de ejecución estuvieron igual o por encima del valor medio.
- 3- Las mejores repeticiones del ejercicio competitivo en cada sesión de entrenamiento tuvieron valores de p1 entre las 119 y las 144 ppm, p2 alcanzó valores entre las 182 y 206 ppm. Las calificaciones promediaron los 7,0 puntos, pero estuvieron entre los 6,3 puntos y 7,6 puntos como la nota más alta. Las pulsaciones incrementaron durante la repetición del ejercicio entre 51 y 66 ppm.
- 4- El promedio de repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda para esta gimnasta fue cuatro repeticiones; y en nueve de las 14 sesiones la 3ra o la 4ta repetición fueron las de las notas de ejecución más alta; en seis sesiones coincidió con la última repetición del ejercicio durante la sesión de entrenamiento.

Tabla 9. Resultados del análisis de las mediciones.

Dirección del objetivo	Frecuencia cardíaca final	% de las sesiones de entrenamiento	Intensidad	Calificación de ejecución
Valor Artístico y Dificultad	180-194ppm	57	alta intensidad	22% \bar{X} (6,7)
Ejecución	189-202ppm	43	alta y máxima intensidad	97% \bar{X} (6,7)

GIMNASTA 3

Esta gimnasta entrenaba en la sesión de la tarde durante cinco días en la semana. Con un promedio de tres repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda planificado para cada entrenamiento. El volumen total de repeticiones fue cumplido a un 100% en este período de mediciones.

En la **primera sesión** de entrenamiento el objetivo estuvo dirigido a alcanzar 6,0 puntos en la nota de dificultad y alcanzó 5,8 puntos lo que representa el 96,6%. La gimnasta realizó cuatro repeticiones del ejercicio con cuerda y el promedio para p1 y p2 fue de 118 y 191 ppm. Las calificaciones de ejecución y la variación de la frecuencia cardíaca tuvieron un valor promedio cada una de 6,0 puntos y 73 ppm. En la tercera repetición fue donde obtuvo una calificación más alta de 6,4 puntos y p1 y p2 fueron de 118 y 192 ppm, en esta ocasión la frecuencia cardíaca aumentó 74 ppm.

Para el **segundo entrenamiento** la gimnasta cumplió con sus tres completas y la calidad de ejecución estuvo mejor que en el entrenamiento anterior, teniendo como promedio 7,3 puntos en la calificación de ejecución y cumpliendo con esto a un 100% el objetivo planificado. Los valores promedios de p1 y p2 fueron de 105 y 196 ppm. La tercera repetición fue donde la gimnasta obtuvo la calificación más alta, 7,6 puntos y a ella corresponden los siguientes valores: p1=123ppm, p2= 203 ppm, y el incremento de la frecuencia cardíaca fue de 80 ppm.

En la **tercera sesión** la gimnasta mantuvo los valores de p1 entre las 117 y 121 ppm y p2 entre las 196 y 201 ppm. Las calificaciones de ejecución estuvieron todas entre los 7,5 y 7,9 puntos y las diferencias de los valores iniciales y finales de la frecuencia cardíaca entre las 77 y 81 ppm. En la primera repetición fue donde esta gimnasta alcanzó una mejor calificación de ejecución, 7,9 puntos de 8,0 puntos que debía alcanzar según el objetivo planificado, el cual se cumplió a un 96% durante la sesión de entrenamiento. Los valores de p1 y p2 para la misma fueron de 117 y 196 ppm, variando la frecuencia cardíaca en 79 ppm.

Durante el **cuarto entrenamiento** esta gimnasta repitió cuatro veces el ejercicio competitivo con cuerda; debiendo alcanzar 8,2 puntos en ejecución. Los valores promedios de p1 y p2 fueron de 116 y 198 ppm. Las calificaciones y la frecuencia cardíaca tuvieron una media de sus valores de 7,0 puntos y 82 ppm respectivamente. La cuarta y última repetición fue la de la nota más alta en ejecución con 7,4 puntos y a la cual corresponden los valores para p1 de 109 ppm, p2 de 200 ppm y un incremento de la frecuencia cardíaca de 91 ppm, el valor más alto.

En el **quinto encuentro** con esta gimnasta para realizar las mediciones, los valores de p1 y p2 tuvieron como valor medio 106 y 195 ppm, las calificaciones de ejecución 6,2 puntos y la diferencia de la frecuencia cardíaca tomada en sus dos momentos 88 ppm. La segunda repetición fue la de mejor calidad de ejecución según la nota emitida por los jueces 6,2 puntos, p1 fue de 105 ppm y p2 de 197 ppm. La frecuencia cardíaca aumentó en 92 ppm. Las calificaciones de ejecución estuvieron todas entre los 6,0 y 6,5 puntos. En esta sesión el objetivo estuvo dirigido a la nota de dificultad y como se expresa las notas de ejecución fueron muy bajas para esta etapa de la preparación.

En la **sexta sesión** de entrenamiento la gimnasta ejecutó dos repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda. La media de p1 y p2 fue de 122 y 197 ppm, las calificaciones de ejecución y la variación de la frecuencia cardíaca tuvieron como valores promedios 6,3 puntos y 76 ppm respectivamente. La primera repetición fue donde obtuvo la mejor calificación con 6,3 puntos coincidiendo con la media. A pesar de haber sido la de la nota más alta del entrenamiento es una calificación de ejecución muy baja para la etapa. El propósito de esta sesión iba dirigido a alcanzar 5,0 puntos de 5,6 en el valor Artístico, y fue cumplido a un 100%. En esta primera repetición p1 fue de 124 ppm, p2 196 ppm, y las pulsaciones incrementaron en 72 ppm.

En el **séptimo entrenamiento** los valores de p1 estuvieron entre las 110 y 118 ppm, p2 entre las 192 y 198 ppm, las calificaciones de ejecución entre 6,3 y 7,5 puntos, y el incremento de las pulsaciones entre las 80 y 82 ppm. De las cuatro repeticiones del ejercicio, la tercera fue la de mejor calidad según la nota de ejecución; la frecuencia cardíaca inicial (p1) fue de 113 ppm, p2 de 195 ppm, incrementando en 82

ppm la frecuencia cardíaca después de terminado el ejercicio. En esta ocasión la gimnasta tenía que realizar cuatro repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda y alcanzar el 95% de la nota del valor Artístico (5,3 puntos) y alcanzó 5,2 puntos.

De las cuatro repeticiones planificadas para el **octavo entrenamiento**, la cuarta fue la de mejor calidad, pues la nota en ejecución fue de 8,0 puntos, p1 y p2 para esta repetición fueron de 110 y 198 ppm, y las pulsaciones incrementaron en 88 ppm con relación a la frecuencia cardíaca inicial. Los valores promedios de p1 y p2 durante el entrenamiento fue de 103 ppm y 192 ppm, el promedio de la nota de ejecución fue de 7,7 puntos y del incremento de las pulsaciones 89 ppm. La gimnasta debía obtener 8,0 puntos en ejecución y fue cumplido a un 96% ya que todas las calificaciones estuvieron entre 7,6 y 8,0 puntos.

En la **novena sesión** de entrenamiento las calificaciones de ejecución estuvieron por debajo de las de la sesión anterior. El promedio fue de 6,7 puntos y debía alcanzar 8,0 puntos en ejecución. P1 y p2 tuvieron como media entre sus valores 119, y 196 ppm, y 77 ppm el incremento de la frecuencia cardíaca. La cuarta y última repetición fue según la calificación de ejecución la de mejor calidad con 7,6 puntos, correspondiendo a esta los valores 129 y 204 ppm para p1 y p2, las pulsaciones incrementaron su valor en 75 ppm.

En el **décimo encuentro** de mediciones la gimnasta ejecutó tres veces el ejercicio competitivo con cuerda y debió alcanzar 8,2 puntos en ejecución. Las pulsaciones iniciales tuvieron como promedio 125 ppm y las finales de 203 ppm; las calificaciones de ejecución 7,4 puntos y el incremento de las pulsaciones 78 ppm. La tercera y última repetición del ejercicio competitivo fue la repetición de la calificación más alta con 7,3 puntos, p1 fue de 124 ppm y p2 de 200 ppm, las pulsaciones incrementaron su valor durante la ejecución en 76 ppm.

En la **oncena sesión** de entrenamiento la gimnasta cumplió con el volumen de completas para el evento cuerda y tenía que obtener para cumplir con el objetivo planificado una nota de ejecución por encima de 8,0 puntos. Las calificaciones estuvieron entre los 6,8 y 7,3 puntos, p1 estuvo entre 124 y 126 ppm, p2 entre las 192 y 200 ppm, y las variaciones de la frecuencia cardíaca entre las 66 ppm y 76 ppm. La tercera y última repetición fue la de la nota más alta 7,3 puntos, para la cual

p1 y p2 fue de 124 y 200 ppm respectivamente, y la frecuencia cardíaca varió en 76 ppm al terminar la repetición del ejercicio.

Durante el **entrenamiento número doce** esta gimnasta repitió el ejercicio competitivo con cuerda tres veces, como se había planificado; pero en cuanto a la calidad de ejecución no cumplió con las expectativas, pues debía alcanzar notas de ejecución por encima de 8,0 puntos y en ninguna de las repeticiones esto se comportó así. Los valores promedios de p1 fue de 124 ppm, p2 199 ppm, las calificaciones 6,9 puntos y el incremento de la frecuencia cardíaca 75 ppm. La primera repetición fue la de la nota más alta 7,0 puntos, p1 y p2 fue de 122 y 198 ppm y las pulsaciones incrementaron en 76 ppm.

Generalidades de la gimnasta 3

Tabla 10. Resultados generales de la gimnasta 3. (\bar{x} : media aritmética o promedio)

\bar{x} f1	\bar{x} p1	\bar{x} f2	\bar{x} p2	\bar{x} calif.	\bar{x} p2-p1
115ppm	116ppm	195ppm	196ppm	6,9puntos	80ppm

Como se observa en la tabla anterior los valores promedios de la frecuencia cardíaca inicial de esta gimnasta estuvieron entre las 115 y 116 ppm alcanzando esta al finalizar el ejercicio valores muy altos de 195 y 196 ppm. Las calificaciones promediaron los 6,9 puntos y la diferencia de frecuencia cardíaca final e inicial fue de 80 ppm. A pesar de ser esta una gimnasta de poca experiencia en el nivel adultas fue de las tres la única que alcanzó calificaciones de 8,0 puntos en ejecución.

La composición del ejercicio competitivo de la gimnasta 3 contenía un total de 53 elementos y dentro de ellos 17 elementos de dificultad. El nivel de las dificultades estaba principalmente entre las C (0,3), D (0,4) y E (0,5). Esta composición al igual que la del resto de las gimnastas tenía en su estructura elementos de dificultad de poca complejidad, y el valor Artístico predeterminado para la composición estaba también con un bajo nivel con 5,6 puntos en este caso.

El tiempo de recuperación entre las repeticiones tuvo un promedio general de 6,45 minutos. Es este el tiempo que comienza cuando la gimnasta finaliza el ejercicio competitivo y la entrenadora tiene la misión de decir a la gimnasta los errores

cometidos y las soluciones pertinentes para que en este tiempo ella a través de la repetición los enmiende y pueda para la próxima repetición mostrar mayor calidad de ejecución.

El control del trabajo durante el tiempo de recuperación por parte de la entrenadora se dificulta debido a que su atención tiene que dirigirla a tres gimnastas más y además para que la gimnasta trabaje con música el ejercicio competitivo debe esperar su turno en el tapiz de calentamiento. Allí la gimnasta debía estar trabajando sobre la base de los errores cometidos pero en la mayoría de las ocasiones no sucedía así.

A pesar de estas deficiencias las calificaciones de esta gimnasta estuvieron por encima de las del resto de las gimnastas, infiriéndose de esto que si el desarrollo de la preparación especial de esta gimnasta hubiera contado con mejores condiciones los resultados hubieran sido superiores.

En las pruebas médicas correspondiente a esta etapa la gimnasta 3 fue evaluada de bien en todos los aspectos menos en la prueba que evalúa el sistema cardiovascular que obtuvo la evaluación de regular.

Esta gimnasta estaba bien en su peso corporal según su talla, y los índices de grasa corporal estaban entre los valores determinados por el Instituto de Medicina Deportiva para gimnastas de Gimnasia Rítmica.

Como se observa en anexo 11 esta es una gimnasta que alcanza pulsaciones de alta y máxima intensidad al finalizar el ejercicio competitivo. Los resultados mostraron que esta gimnasta para poder cumplir con las exigencias de la composición gimnástica necesitaba esforzarse más que el resto debido también a la poca experiencia que poseía en este nivel.

Análisis y conclusiones

El análisis de los resultados de las mediciones de la gimnasta 3 permitió resumir que:

- 1- Cuando la atención se centra en la calidad de los elementos de valor Artístico o Dificultad se alcanzan valores de la frecuencia cardíaca correspondientes a una zona alta intensidad oscilando estas entre las 186 y 199 ppm y solo el 15% de las calificaciones de la ejecución del ejercicio competitivo con valores mayores e

iguales a 6,9 puntos que fue la media de las calificaciones en el total de las mediciones.

- 2- Cuando el objetivo va dirigido la calidad de la ejecución del ejercicio competitivo las pulsaciones alcanzan valores de alta y máxima intensidad alcanzando valores hasta de 206 ppm. En esta ocasión el 81% de las calificaciones de ejecución estuvieron igual o por encima del valor medio (6,9 puntos).
- 3- Las mejores repeticiones del ejercicio competitivo en cada sesión de entrenamiento tuvieron valores de p1 entre las 105 y 129 ppm, p2 alcanzó valores entre las 192 y 206 ppm. Las calificaciones promediaron los 7,3 puntos, pero estuvieron entre los 6,3 y 8,0 puntos como la nota más alta. Las pulsaciones incrementaron durante la repetición del ejercicio entre 72 ppm y 92 ppm.
- 4- El promedio de repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda para esta gimnasta en las sesiones de entrenamiento fue de tres repeticiones; y en ocho de las 12 sesiones la de la nota de ejecución más alta estuvo entre la 3ra ó 4ta repetición cuando el volumen planificado fue de cuatro ejercicios completos. En seis sesiones coincidió con que esta repetición fuera la última durante la sesión de entrenamiento.

Tabla 11. Resultados del análisis de las mediciones.

Dirección del objetivo	Frecuencia cardíaca final	% de las sesiones de entrenamiento	Intensidad	Calificación de ejecución
Valor Artístico y Dificultad	186-199ppm	33,3	alta intensidad	15% \bar{X} (6,9)
Ejecución	186-206ppm	66,6	alta y máxima intensidad	81% \bar{X} (6,9)

II.4 Consulta a especialistas para conocer el nivel de aceptación del grupo inicial de posibles indicadores a tener en cuenta para el control de la intensidad de los ejercicios competitivos.

Según Mesa M. y col. (s.a) existen distinciones entre criterios de expertos, especialistas y usuarios en la evaluación de un resultado científico. El término

“especialista” se relaciona con el ejercicio de la profesión en relación con el objeto de estudio de la investigación. Es especialista el que practica una rama determinada de la ciencia. En este artículo se explica bien las diferencias entre expertos, especialistas y usuarios y la factibilidad de que según el fin investigativo el autor pueda hacer uso de ellos.

Es precisamente entonces que para valorar los indicadores la autora utilizó el criterio de especialistas ya que considera importante conocer los criterios de profesionales que tienen un amplio conocimiento del deporte que se investiga.

La muestra de especialistas seleccionada estuvo compuesta por nueve, siendo los criterios de selección de esta muestra, la experiencia como entrenadoras en el alto rendimiento, su experiencia como gimnastas, su calificación como juez y profesional. Las seleccionadas mostraron un promedio general de 10 años como entrenadoras de Gimnasia Rítmica en el alto rendimiento, el 100% fueron gimnastas y son jueces nacionales o internacionales. El 100% son licenciadas en Cultura Física, de ellas, dos son especialistas, cuatro Másteres y tres Doctoras en Ciencias.

A estas especialistas se les entregó una encuesta en la cual debían reflejar en una escala del 0 al 4 el nivel de validez de los indicadores, donde 4 reflejaba el valor máximo (tomada de Zatsiorski 1989). (Anexo 15)

Con los resultados obtenidos se aplicó la correlación Tau-b de Kendall para conocer la concordancia entre las respuestas emitidas y seleccionar los indicadores que tuvieron mayor aceptación según los criterios de las especialistas, y como principales resultados se obtuvo que:

- ◆ El 88% considera que teniendo en cuenta las características del deporte el **total de las dificultades** es un aspecto que puede tenerse en cuenta a la hora de caracterizar el ejercicio pero que no será el que incida sobre la intensidad ya que el número está determinado por las exigencias de la composición según Código de Puntuación.
- ◆ **La cantidad de elementos de dificultad según su nivel** plantea el 77% si es un indicador que incide en la intensidad con que la gimnasta ejecute el ejercicio competitivo.

- ◆ **El grupo corporal a que pertenecen los elementos de dificultad** el 100% no lo concibe importante controlar para conocer la intensidad aunque si debe considerarse dentro de los aspectos que caracterizan la composición del ejercicio competitivo.
- ◆ **El total de elementos** que componen el ejercicio es considerado por el 100% de las especialistas como indicador para controlar la intensidad.
- ◆ **El valor de la Dificultad y Artístico** previsto en la composición no es aceptado por el 88% como indicador de la intensidad pero si como aspecto que se debe conocer para caracterizar el ejercicio competitivo.
- ◆ **El tiempo de duración** de los ejercicios plantea el 100% que puede considerarse para caracterizar el ejercicio competitivo pero no para controlar la intensidad pues cuando la gimnasta ya tiene concebido su ejercicio con música el tiempo de duración es el mismo en cada repetición.
- ◆ **La calificación de ejecución** del ejercicio competitivo es considerado por el 100% como indicador a tener en cuenta para controlar la intensidad, pues es quien va a dar una valoración de la calidad con que son ejecutados todos los elementos que lo componen.
- ◆ **La frecuencia cardíaca inicial (f1)** el 77% de las especialistas plantean que no da indicios de intensidad.
- ◆ **La frecuencia cardíaca final (f2)** es aceptada por el 100% de las especialistas ya que plantean que reflejará la respuesta del organismo de la gimnasta después de ejecutada la carga.
- ◆ **El incremento de la frecuencia cardíaca (Inc.fc)** es un indicador que según plantea el 100% de las especialistas se puede considerar para controlar la intensidad del ejercicio competitivo pues según sus consideraciones refleja en ppm la variación de la frecuencia cardíaca producida en el organismo de la gimnasta al ejecutar el ejercicio competitivo.

Los indicadores determinados para controlar la intensidad fueron:

Indicadores externos: total de elementos, nivel y valor de las dificultades, calificación de ejecución.

Indicadores internos: frecuencia cardíaca final, incremento de la frecuencia cardíaca.

El resto de los indicadores fueron considerados en la investigación para caracterizar la composición del ejercicio competitivo de cada gimnasta.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO II

- 1- Se corroboró a través de la aplicación de los métodos empíricos la necesidad de determinar indicadores para controlar la intensidad del ejercicio competitivo acorde al contenido de la composición y el resultado que debía obtener la gimnasta en la competencia para la que se preparaba.
- 2- Al caracterizar la composición del ejercicio competitivo con cuerda de cada gimnasta y compararla con la élite mundial se determinó que el nivel de complejidad de la composición del ejercicio competitivo con cuerda de las gimnastas cubanas estaba por debajo del nivel de las mejores gimnastas del mundo.
- 3- Se determinaron los indicadores externos e internos para controlar la intensidad del ejercicio competitivo considerando modificar por las características de la investigación algunos de los pasos planteados en la bibliografía.
- 4- Si bien este es un estudio de casos por las características de la población y la individualidad de los valores que toman los indicadores seleccionados en el entrenamiento del ejercicio competitivo, existe similitud entre los valores que toman los indicadores en las diferentes gimnastas.

CAPÍTULO III. ETAPA CONSTRUCTIVA Y DE VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE LA INTENSIDAD DEL ENTRENAMIENTO DE LOS EJERCICIOS COMPETITIVOS INDIVIDUALES EN GIMNASIA RÍTMICA

En este capítulo se exponen los resultados de la valoración práctica de los indicadores seleccionados para el control de la intensidad. Se presenta también la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en Gimnasia Rítmica, integrando los indicadores que se determinaron para su control, con las características de la actividad competitiva.

Partiendo de los fundamentos teóricos metodológicos del control de la intensidad del entrenamiento; así como, de los resultados de la etapa diagnóstica, se diseña la metodología propuesta, la cual contiene un sistema de pasos para llevar a cabo este aspecto específico dentro del proceso de control del entrenamiento de las gimnastas.

Con la intención de definir la validez teórica y práctica de la metodología se exponen, los resultados de la consulta a expertos que permitieron conocer sus opiniones acerca de la misma.

III.1 Valoración práctica de los indicadores para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales. Segunda etapa de mediciones. Macrociclo I ciclo 2009-2012.

Las mediciones se realizaron en etapa de preparación especial correspondiente a al macrociclo I de ciclo olímpico 2009-2012.

La población de gimnastas individuales para este ciclo 2009-2012 estaba compuesta por tres gimnastas al igual que en el ciclo anterior. Solo una de estas gimnastas estuvo presente en la primera medición.

Las gimnastas que se utilizaron en esta etapa de mediciones tenían un promedio de edad cronológica de 16 años, llevaban aproximadamente 11 años practicando Gimnasia Rítmica, aproximadamente tres años en la categoría de adultas y tres años en la preselección nacional. (Anexo 8.1)

En esta ocasión todas las gimnastas cuentan con más de un año en la categoría lo que permite inferir que existe una familiarización con el nivel de exigencia para este nivel. De estas gimnastas solo la de mayor edad cronológica fue la única gimnasta que de la primera etapa de mediciones repite en esta segunda fue además, la que más tiempo llevaba en la categoría de adultas y considerada la primera figura del país en ese momento. (Anexo 8.1)

Las características de la composición del ejercicio competitivo para este ciclo eran diferentes. Se exigían como se expresa en el capítulo I del informe de tesis, solo 12 elementos de dificultad, por lo que para que la gimnasta tuviera un valor de dificultad alto necesitaba realizar dificultades de mayor nivel y así fue como se comportó este indicador.

A pesar de que el contenido de la composición de los ejercicios competitivos en la primera y segunda etapa de mediciones variara debido a las exigencias internacionales, si tenían en común que los elementos de dificultad predominantes pertenecieran al GCO de saltos.

Es importante aclarar, que a pesar de estas diferencias expresadas entre las poblaciones y contenido del ejercicio competitivo en las dos mediciones, los valores que tomó la frecuencia cardíaca (en todos sus momentos) se comportó con valores similares en las dos mediciones realizadas. Esto podrá observarse a continuación casuísticamente y de forma general.

Los ejercicios competitivos con cuerda de las gimnastas en esta segunda etapa de mediciones, estaban compuestos por un total de 50 a 51 elementos técnicos.

Estos ejercicios competitivos con cuerda a diferencia de los de la primera etapa, comprendían el grado de dificultad desde la D hasta la I, predominando las dificultades E, G y H. Obsérvese en la tabla 12 como el grado de dificultad de los ejercicios ha ido incrementando si se compara con el de la primera etapa de mediciones realizadas, lo que supuestamente debe de estar relacionado con un mayor nivel técnico individual alcanzado.

Por otra parte la utilización de un mayor nivel de dificultad promedio también habla no solo del nivel técnico de las gimnastas sino de las diferencia entre estas y los ejercicios competitivos de las mismas.

Tabla 12. Ejercicio competitivo con cuerda de cada gimnasta. Segunda etapa de mediciones. Macro ciclo I ciclo olímpico 2009-2012.

Características Indicadores	Ejercicio competitivo gimnasta 1	Ejercicio competitivo gimnasta 2	Ejercicio competitivo gimnasta 3
Total de elementos	51	51	50
Total de elementos de dificultad	12	12	12
Cantidad dificultades según nivel	D (1), E(3), F(2), G(4), H (2)	E(2), G(5), H(3), I (2)	D(1), E(4), F(2), G(1), H(3), J(1)
Dificultad corporal (D1)	7,5	8,5	7,7
Tiempo de ejecución	1,30 min	1,30 min	1,30 min
Dificultad aparato (D2)	8,3	8,2	8,4

La propia autora de la tesis fue quien realizó estas mediciones en cada uno de los momentos. La calificación de ejecución de los ejercicios competitivos de las gimnastas fue emitida por jueces nacionales o internacionales al igual que en la primera medición.

GIMNASTA 1

A esta gimnasta se le realizaron un total de 45 mediciones en 16 sesiones de entrenamiento, con un promedio de tres repeticiones para cada sesión. El entrenamiento se producía en la sesión de la tarde durante seis días de la semana.

En relación con las pruebas médicas realizadas en esta etapa se pudo confirmar lo que se apreció en los entrenamientos relacionado con el peso corporal. Esta era una gimnasta de pequeña estatura para este deporte, y le era muy desfavorable el peso corporal que presentaba, así como también el por ciento de grasa corporal que lo tenía por encima de lo normado para gimnastas de Gimnasia Rítmica por el Instituto de Medicina Deportiva (IMD).

Esta situación además de afectar la premisa estética para la realización de los ejercicios, también afectaba la agilidad, elegancia, destreza para realizar los movimientos, la explosividad y altura de los saltos y saltillos, además del dominio y

fluidez de los movimientos de los diferentes segmentos corporales a sostener en el aire durante los equilibrios (*grand ecart*); por lo que se le hacía más difícil cumplir con lo establecido en el Código de Puntuación, para el cumplimiento de los elementos de dificultad técnica y lo previsto para su ejercicio competitivo.

Como se refleja en el anexo 12 la gimnasta 1 de esta segunda etapa de mediciones tuvo un promedio de 111 pulsaciones iniciales y 189 pulsaciones, al finalizar el ejercicio. Las calificaciones de ejecución promediaron los 6,2 puntos y las pulsaciones incrementaron a 76 pulsaciones como promedio.

El ejercicio competitivo con cuerda de esta gimnasta estaba compuesto por un total de 51 elementos técnicos y de ellos 12 elementos de dificultad que representan el 24%. El 58% de las dificultades eran de tipo E (0,5), y G (0,7). El D1 previsto era de 7,5 puntos y el D2 de 8,3 puntos.

Tabla 13. Resultados del comportamiento de los indicadores en la gimnasta 1.

Indicadores externos	Comportamiento en las mediciones
Total de elementos	51 elementos en su composición
Nivel y valor de las dificultades	58% de los elementos de dificultad de tipo E (0,5), G (0,7)
Calificación de ejecución	6,2 puntos (media)
Indicadores internos	Comportamiento en las mediciones
Frecuencia cardíaca final	180-200ppm (alta intensidad)
Incremento de la frecuencia cardíaca	76ppm

En el análisis de los resultados de las mediciones con esta gimnasta también se apreció que cuando el objetivo estaba dirigido a alcanzar determinada nota de D1 o D2 las pulsaciones finales eran inferiores a cuando estaba dirigido a la efectividad de ejecución de todos los elementos técnicos que componían el ejercicio competitivo.

Las mejores repeticiones del ejercicio competitivo en cada sesión de entrenamiento tuvieron valores de f1 entre las 96 y 120 ppm, f2 alcanzó valores entre las 174 y 198 ppm. Las calificaciones de ejecución promediaron los 6,3 puntos, pero estuvieron entre los 5,9 y 7,2 puntos. El incremento de la frecuencia cardíaca se comportó entre las 61 y 93 ppm.

El promedio de repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda para esta gimnasta en las sesiones de entrenamiento fue de tres repeticiones; y en 12 de las 16 sesiones de entrenamiento la repetición con la nota de ejecución más alta estuvo entre la primera y la segunda repetición.

Tabla 14. Resumen del análisis de las mediciones de la gimnasta 1.

Dirección del objetivo	Frecuencia cardíaca final	% de las sesiones de entrenamiento	Intensidad	Calificación de ejecución
D y VA	174-186ppm	19	gran y alta intensidad	20% $\bar{X}(6,2)$
Ejecución	180-198ppm	81	alta intensidad	63% $\bar{X}(6,2)$

GIMNASTA 2

La gimnasta 2 de esta etapa de mediciones contaba con dos años de experiencia en este nivel.

Esta gimnasta manifestaba poca motivación ante el entrenamiento, lo cual de cierta manera afecta la calidad de los ejercicios competitivos.

En las pruebas médicas realizadas esta gimnasta fue evaluada de B. Era una gimnasta de buena estatura para este deporte y la relación talla peso corporal era buena. El resultado de la prueba cardiovascular realizada también fue evaluado de bien. Por lo que según estos criterios la gimnasta es evaluada de B en esta etapa de la preparación.

Como se refleja en el anexo 12 la gimnasta 2 tuvo una media de 108 pulsaciones iniciales y 187 pulsaciones al finalizar el ejercicio competitivo. Las calificaciones de ejecución promediaron los 6,0 puntos y las pulsaciones incrementaron a 79 pulsaciones como promedio.

El ejercicio competitivo con cuerda de esta gimnasta estaba compuesto por un total de 51 elementos técnicos, de ellos 12 elementos de dificultad que representan el 24%.

El 66,6% de las dificultades eran de tipo G (0,7), y H (0,8). El D1 previsto era de 8,5 puntos y el D2 de 8,2 puntos.

Tabla 15. Resultados del comportamiento de los indicadores en la gimnasta 2.

Indicadores externos	Comportamiento en las mediciones
Total de elementos	51 elementos en su composición
Nivel y valor de las dificultades	67% de los elementos de dificultad de tipo G (0,7), H(0,8)
Calificación de ejecución	6,0 puntos (media)
Indicadores internos	Comportamiento en las mediciones
Frecuencia cardíaca final	180-200ppm (alta intensidad)
Incremento de la frecuencia cardíaca	79ppm

Del análisis de los resultados de las mediciones con esta gimnasta se apreció que cuando el objetivo estaba dirigido a alcanzar determinada nota de D (D1, D2) o VA, el 81% de las repeticiones de los ejercicios tuvo un comportamiento de las pulsaciones finales en una zona de alta intensidad (180-200 ppm).

Cuando el objetivo estaba encaminado a una nota de Ejecución en el 100% de las repeticiones las pulsaciones finales estuvieron entre las 180 y 199 ppm (zona de alta intensidad).

Las mejores repeticiones del ejercicio competitivo en cada sesión de entrenamiento tuvieron valores de f1 entre las 94 y 120 ppm, f2 alcanzó valores entre las 180 y 198ppm. Las calificaciones de ejecución promediaron los 6,3 puntos, pero estuvieron entre los 4,2 y 7,2 puntos esta última como la nota más alta. Las pulsaciones incrementaron durante la repetición del ejercicio entre 66 y 92 ppm.

El promedio de repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda para esta gimnasta en las sesiones de entrenamiento fue de aproximadamente tres repeticiones; y en 11 de las 14 sesiones de entrenamiento la repetición con la nota de ejecución más alta estuvo entre la primera y la segunda repetición.

Tabla 16. Resumen del análisis de las mediciones de la gimnasta 2.

Dirección del objetivo	Frecuencia cardíaca final	% de las sesiones de entrenamiento	Intensidad	Calificación n ejecución
D y VA	173-198ppm	57	gran y alta intensidad	62% $\bar{X}(6,0)$
Ejecución	180-199ppm	43	alta intensidad	83% $\bar{X}(6,0)$

GIMNASTA 3

La gimnasta 3 de esta etapa de mediciones era la gimnasta con más años de experiencia en la práctica de la gimnasia y en este nivel.

De un total de 39 mediciones en 25 las calificaciones estuvieron entre los 5,3 y 7,6 puntos, considerándose insuficiente el cumplimiento del objetivo de la etapa de preparación en que se encontraba, pues debía alcanzar el 90% de la nota de ejecución (9,00puntos).

Para esta etapa de mediciones esta gimnasta fue evaluada de B en las pruebas médicas realizadas, pues todos los aspectos evaluados estaban dentro de los rangos establecidos por el IMD para este deporte.

Como se refleja en la tabla del anexo 12 la gimnasta 3 tuvo una media de 108 pulsaciones iniciales y 189 pulsaciones al finalizar el ejercicio. Las calificaciones de ejecución promediaron los 6,3 puntos y las pulsaciones incrementaron durante el ejercicio a 81 pulsaciones como promedio.

El ejercicio competitivo con cuerda de esta gimnasta estaba compuesto por un total de 50 elementos técnicos, de ellos 12 elementos de dificultad que representan el 24%.

El 58 % de las dificultades eran de tipo E (0,5), y H (0,8). El D1 previsto era de 7,7 puntos y el D2 de 8,4 puntos.

Tabla 17. Resultados del comportamiento de los indicadores en la gimnasta 3.

Indicadores externos	Comportamiento en las mediciones
Total de elementos	50 elementos en su composición
Nivel y valor de las dificultades	58% de los elementos de dificultad de tipo E (0,5), y H (0,8)
Calificación de ejecución	6,3 puntos (media)
Indicadores internos	Comportamiento en las mediciones
Frecuencia cardíaca final	180-200ppm (alta intensidad)
Incremento de la frecuencia cardíaca	81ppm

Las mejores repeticiones del ejercicio competitivo en cada sesión de entrenamiento tuvieron valores de f1 entre las 96 y 140 ppm, f2 alcanzó valores entre las 180 y 198 ppm. Las calificaciones de ejecución promediaron los 6,5 puntos, pero estuvieron

entre los 5,8 y 6,9 puntos esta última como la nota más alta. Las pulsaciones incrementaron durante la repetición del ejercicio entre 66 y 94 ppm.

El promedio de repeticiones del ejercicio competitivo con cuerda para esta gimnasta en las sesiones de entrenamiento fue de aproximadamente tres repeticiones; y en nueve de las 11 sesiones de entrenamiento la repetición con la nota de ejecución más alta estuvo entre la primera y la segunda repetición.

En el análisis de los resultados de las mediciones de esta gimnasta se determinó que fue la única gimnasta que alcanzó similares pulsaciones finales independientemente de la dirección del objetivo planificado para el evento.

Tabla 18. Resumen del análisis de las mediciones de la gimnasta 3.

Dirección del objetivo	Frecuencia cardíaca final	% de las sesiones de entrenamiento	Intensidad	Calificación de ejecución
D y VA	180-198ppm	64	alta intensidad	46% $\bar{X}(6,3)$
Ejecución	180-198ppm	36	alta intensidad	80% $\bar{X}(6,3)$

III.2.Consideraciones sobre el comportamiento de los indicadores durante las dos etapas de mediciones.

Como se observa a continuación en la siguiente tabla los valores que tomaron los indicadores externos en las dos etapas de mediciones son similares independientemente de la diferencia entre la población de gimnastas, así como también los valores de los indicadores internos se comportaron en igual rango aunque el contenido de los ejercicios competitivos y las gimnastas no eran en su totalidad iguales en las dos etapas.

Tabla 19. Comportamiento de los indicadores durante las etapas de mediciones.

Indicadores externos	Primera etapa de mediciones	Segunda etapa de mediciones
Total de elementos	53 elementos en su composición	51 elementos en su composición
Nivel y valor de las dificultades	73% de los elementos de dificultad son C (0,3), D (0,4) y E (0,5)	61% de los elementos de dificultad son E (0,5), G (0,7) y H (0,8)
Calificación de ejecución	6,7 puntos	6,2 puntos
Indicadores internos	Primera etapa de mediciones	Segunda etapa de mediciones
Frecuencia cardíaca final	(180-200ppm) alta intensidad	(180-200ppm) alta intensidad
Incremento frecuencia cardíaca	64ppm	79ppm

Por lo que se pudo concluir que los indicadores seleccionados emiten criterios válidos para controlar la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales por la pertinencia y factibilidad a la hora de contextualizarlos.

Dentro de los aspectos que fueron de interés conocer por la autora durante las mediciones estuvo las formas de controlar la intensidad la cual se reflejaba a través de los objetivos que eran trazados sin considerar el nivel de preparación técnica de las gimnastas, pues se hacen en función de la calificación de uno de los tres aspectos que se evalúan para emitir la nota final que debe obtener la gimnasta para estar entre las mejores de la competencia para la que se prepara. Esta manera de concebir los objetivos dificulta su cumplimiento y se convierte en una meta lejana para la gimnasta, muestra de ello los resultados en las mediciones realizadas.

- La calidad de ejecución técnica de los ejercicios competitivos en la segunda etapa mediciones según la calificación de ejecución, estuvo por debajo de lo previsto y además por debajo de la nota de las gimnastas de la primera medición. Esto estuvo dado porque las mediciones correspondientes a la segunda etapa se efectuaron en el primer macrociclo del ciclo olímpico y las gimnastas aún no tenían un total dominio de los ejercicios que componían el ejercicio competitivo con cuerda. Además de que los mismos tenían mayor nivel de dificultad técnica que los de la primera medición.
- Los ejercicios competitivos individuales con cuerda de las gimnastas cubanas durante las dos etapas de mediciones, estuvieron compuestos por un promedio de 52 elementos técnicos.
- El nivel de complejidad, así como también el incremento de la frecuencia cardíaca fue superior en los ejercicios competitivos de la segunda etapa de mediciones como se expresa en la tabla 19.
- De forma general las pulsaciones finales estuvieron en una zona de alta intensidad (180-200 ppm) independientemente de la dirección del objetivo planificado.
- Las mejores repeticiones según la calificación de ejecución fueron las repeticiones que las gimnastas hicieron en 1er y 2do orden a diferencia de las gimnastas de la

primera medición que las mejores repeticiones eran por lo general las últimas (3ra o 4ta).

- Al igual que en la primera etapa de mediciones cuando el objetivo previsto estuvo encaminado a obtener una nota de ejecución x, la calidad de la ejecución del ejercicios competitivos en general es superior a cuando la gimnasta centra la atención solamente a los elementos de D (D1-D2) o de VA.
- Debido a la necesidad de ejecutar con efectividad de ejecución los elementos técnicos de mayor grado de dificultad que componen los ejercicios; el tiempo de ejecución de los ejercicios competitivos de la segunda etapa estaba en el límite del tiempo establecido (1,30 min) a diferencia de los ejercicios de la primera etapa de mediciones.
- La valoración que hace la autora en cada una de las gimnastas, relacionada con la repetición del ejercicio competitivo de mayor calidad según la calificación de la ejecución, es oportuna realizarse siempre por parte de la entrenadora y la propia gimnasta para conocer las características que debe tener el calentamiento especial durante la competencia.
- El tener un criterio médico sobre el comportamiento físico de las gimnastas complementa la valoración que tenga la entrenadora de la gimnasta en el periodo de preparación en que se encuentre.
- Es importante el nivel de conocimiento que posea la entrenadora en tal dirección, lo cual posibilitará que pueda convencer y persuadir a la gimnasta a lo largo de toda la preparación aumentando cada vez más su carácter consciente a la hora de realizar la actividad.

III.3 Metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales. Fundamentación.

Respecto a la metodología como resultado de una investigación científica (de Armas, N. y col. (2005) la definen la como “un sistema de métodos, procedimientos y técnicas que regulados por determinados requerimientos permiten ordenar mejor el pensamiento y el modo de actuación para obtener determinados propósitos cognoscitivos. Desde este ángulo el término metodología se asocia a la utilización de

los métodos de la ciencia como herramientas para el estudio del objeto de la investigación, lo que implica que está ligado al proceso de obtención de conocimientos científicos sobre un objeto”.

La autora antes mencionada plantea además que la metodología, como proceso, requiere de la explicación de cómo opera la misma en la práctica, cómo se combinan los métodos, procedimientos, medios y técnicas, cómo se tienen en cuenta los requerimientos en el desarrollo del proceso y en esencia los pasos que se siguen para alcanzar los objetivos propuestos.

Definen además como rasgos elementales que distingue a la metodología y dentro de los cuales se plantea, que debe ser un proceso lógico conformado por “etapas”, “eslabones”, “pasos” condicionantes y dependientes que ordenados de manera particular y flexible permiten el logro del objetivo propuesto. De Armas, N. y col. (2005).

A partir de los resultados obtenidos en la etapa diagnóstica de la presente investigación y teniendo en cuenta tanto las características del ejercicio competitivo como las insuficiencias del procedimiento metodológico llevado a cabo por las entrenadoras para el control de la intensidad de los ejercicios competitivos de Gimnasia Rítmica, se determinaron los indicadores que por una parte complementan el modelo actuante y por la otra, satisfacer las exigencias de las tendencias competitivas contemporáneas. Hasta el momento de la investigación no existía un modelo único declarado o reconocido específicamente para este deporte.

La intensidad como componente de la carga es un elemento de suma importancia que debe considerar cualquier entrenador para el desarrollo del proceso de entrenamiento. El control de este componente resulta muy difícil de efectuar en cualquier deporte, más aún si los indicadores que condicionan su comportamiento no están determinados para la especialidad deportiva.

La intensidad en la preparación especial de las gimnastas cubanas representa el componente principal que condiciona y complementa la dirección de los objetivos

que se trazan, en función de la perfección de la técnica como dirección determinante para obtener, en este deporte, un alto resultado deportivo.

El control de la intensidad de los ejercicios competitivos individuales en las gimnastas cubanas, durante la preparación, se efectuaba considerando el por ciento de efectividad de la nota de Artístico, Dificultad o Ejecución del ejercicio según la planificación.

Esta forma de realizar el control de la intensidad no permitía a las entrenadoras dirigir el proceso de entrenamiento teniendo en cuenta la influencia de la carga en el organismo de las gimnastas.

Por estas razones el colectivo de entrenadoras considera que esta manera de controlar la intensidad de los ejercicios competitivos durante la preparación especial resulta insuficiente.

A partir de la determinación de los indicadores a tener en cuenta para el control de la intensidad del ejercicio competitivo individual en las gimnastas cubanas se hace necesario establecer una metodología que comprenda el proceder y los elementos necesarios para controlar este componente de la carga, evaluando sistemáticamente y valorando las correcciones pertinentes en la planificación.

La estructura de la metodología que se propone da respuestas a preguntas elementales que están presentes en el proceso de entrenamiento deportivo. Según Moreno Iglesias, M. citado por Martínez Hernández, Pedro A. (2008), el ¿Qué?, ¿Para qué?, ¿Con qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo? y ¿Quiénes?, son interrogantes que de por sí “constituyen un sistema y permitirán que las acciones que se realicen para llevar a cabo dicho proceso la hagan adaptable, científica y objetiva, proyectando el camino a transitar para lograr obtener el estado óptimo de entrenamiento”.

El **para qué** del control de la intensidad de los ejercicios competitivos está asociado función de retroalimentación del proceso que tiene el control pedagógico. La entrenadora a partir de los constantes análisis que realiza del proceso de adaptación del organismo de las gimnastas, al ejecutar los ejercicios competitivos con la técnica efectiva como dirección determinante del rendimiento en este deporte, tomará las decisiones necesarias para dirigir correctamente el entrenamiento.

Cuando la entrenadora, la gimnasta y todos los miembros que formarán parte del control tengan claridad de su propósito (para qué), podrá entonces desarrollarse el proceso con una mayor cooperación y concientización de la importancia del mismo.

El **qué**, va a estar relacionado con el proyecto que se traza la entrenadora para planificar y distribuir las cargas para cada momento de la preparación en función de las particularidades de las gimnastas y nivel de preparación, teniendo en cuenta los indicadores que se evalúan con la intención de perfeccionar el proceso y dirigirlo a la obtención del resultado deportivo que debe alcanzar en la competencia para la que se prepara.

Respecto al **cómo**, parte del para qué y el qué, constituyendo el centro de la metodología propuesta, pues a partir de los diferentes métodos científicos y de entrenamiento que se utilicen por parte de la entrenadora, se podrá tener una mayor rigurosidad y precisión en el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales.

En el **con qué**, va a estar presente los instrumentos que permitirán la recogida de toda la información necesaria, para valorar la intensidad.

El **cuándo**, enmarca la etapa específica de la preparación donde la gimnasta realiza de forma completa y con música el ejercicio competitivo. Esta etapa comienza a partir de que se realiza el control llamado “más-menos” de efectividad, donde el contenido del ejercicio competitivo ya está determinado y no debe sufrir cambios hasta la competencia, y es a partir de aquí que las repeticiones del ejercicio competitivo están en función de la perfección de la ejecución técnica de cada uno de los elementos que lo componen.

Lo referido a **quienes**, tiene que ver con los sujetos involucrados en proceso del control de la intensidad. Aquí es importante aclarar que el control no se podrá efectuar solo con la participación de las gimnastas y la entrenadora, sino que es responsabilidad de un grupo de especialistas dirigido por la entrenadora y organizado por un miembro de la Comisión Técnica, el cual estará compuesto además por cuatro

jueces internacionales o nacionales, médico, psicólogo, o especialistas que asuman las funciones de estos últimos.

La metodología que se propone parte del criterio de los autores mencionados anteriormente encabezados por la Dra. de Armas, N. (2005) enfatizando en los siguientes aspectos:

- ❖ Objetivo particular.
- ❖ Aparato teórico-cognitivo.
- ❖ Aparato instrumental.
- ❖ Pasos para la aplicación de la metodología.

La metodología propuesta como resultado de la investigación que se presenta en la tesis, tiene como **objetivo**: controlar la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos de las gimnastas élites cubanas a través de la determinación de los valores que toman los indicadores seleccionados y la relación que establece entre ellos.

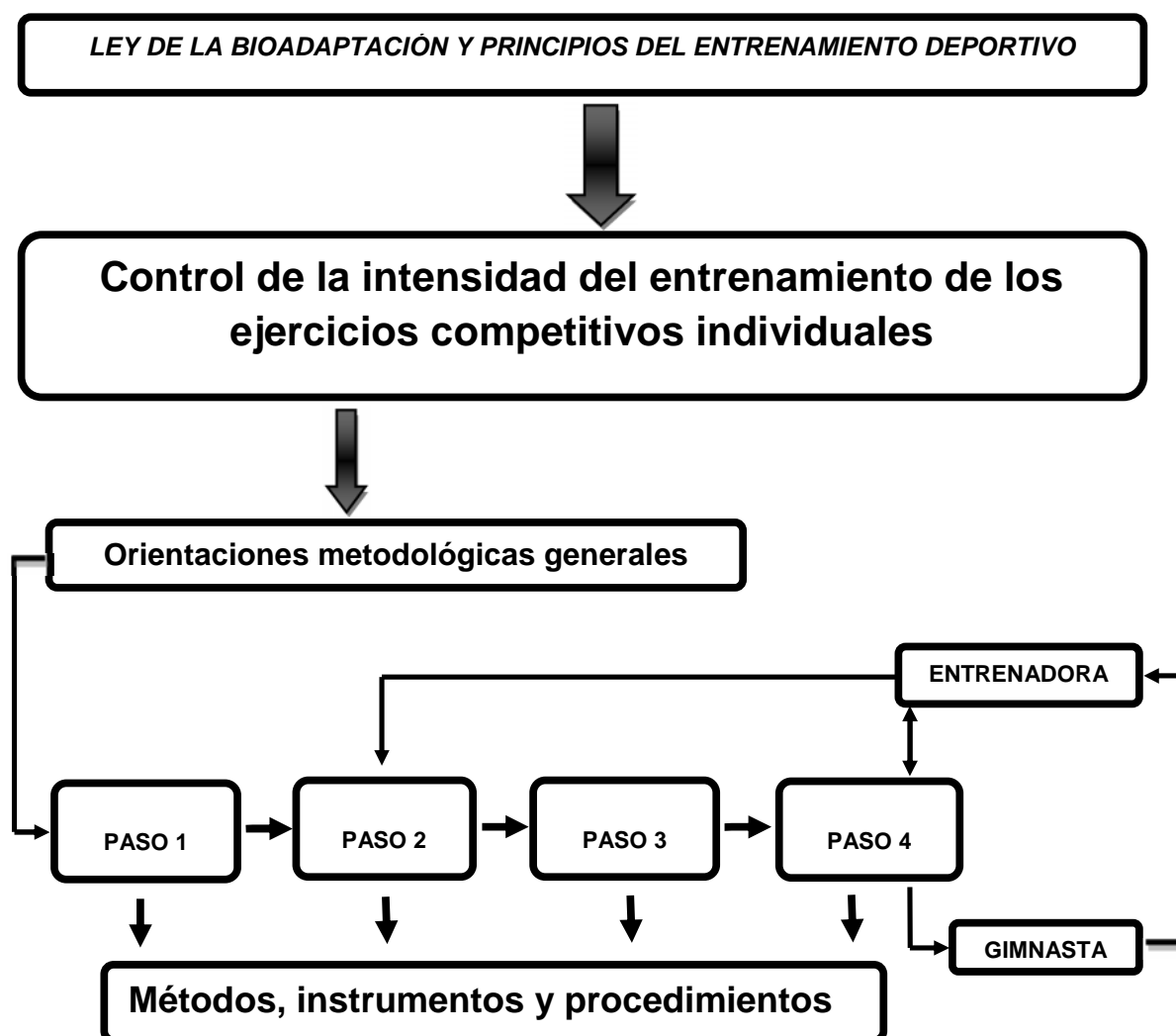
En el capítulo I de la tesis, la autora hace referencia a criterios de diferentes autores sobre la intensidad como componente de la carga y aspectos que se deben considerar para su control; coincidiendo estos en que se deben controlar indicadores externos e internos, los cuales estarán en dependencia de la disciplina deportiva; es por ello que, al no estar precisados en la bibliografía los indicadores para controlar la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos en la Gimnasia Rítmica, en esta investigación se determinaron los indicadores que propician un control de la intensidad en relación con las características actuales del entrenamiento de los ejercicios competitivos.

La metodología que se expone, no se considera única y acabada, por el contrario tiene un carácter flexible e integral ya que durante la preparación especial puede contextualizarse acorde al nivel de cada gimnasta, al evento competitivo y a los objetivos que se plantee la entrenadora en la unidad de entrenamiento, posibilitando la sistematización dentro del proceso de preparación de cada uno de los pasos que componen la misma.

Para la creación de esta metodología se partió de:

- ❖ Los referentes teóricos expuestos en el trabajo.
- ❖ El estudio empírico realizado durante la etapa de diagnóstica sobre el control de la intensidad de los ejercicios competitivos individuales.
- ❖ Los criterios planteados por las entrenadoras acerca de cómo realizar el control de la intensidad del entrenamiento del ejercicio competitivo. (modelo actual)
- ❖ La experiencia de la autora como ex-atleta de la selección nacional y miembro de la Comisión Técnica Provincial de Gimnasia Rítmica.

Figura 1- Representación gráfica de la estructura de la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en gimnastas élites cubanas.



La metodología que se presenta posee un objetivo ya expuesto en el acápite anterior y se sustenta en un aparato teórico cognitivo manifestado en cada uno de sus elementos constitutivos.

Por otra parte posee un cuerpo de orientaciones metodológicas generales surgieron como resultado de toda la etapa diagnóstica de la investigación y son de obligatorio cumplimiento para la aplicación de esta metodología.

Está compuesta además por cuatro pasos que ordenan el proceso de forma lógica por lo que hay que respetar durante su aplicación el orden de precedencia. En estos pasos se explica el aparato instrumental de la metodología propuesta en cada uno de los pasos que está compuesto por métodos, instrumentos y procedimientos que facilitan la aplicación de la misma.

Al poner en marcha la aplicación de la metodología primeramente debe caracterizarse el ejercicio competitivo de cada gimnasta, teniendo en cuenta todos los aspectos que se exponen más adelante en la explicación del paso 1.

Una vez caracterizados los ejercicios se realizan las mediciones de fc durante los entrenamientos, debiéndose calificar todas las repeticiones de los ejercicios en las cuatro modalidades de juicio planteadas en el Código de Puntuación, para con estos datos determinar el valor de los indicadores para el control de la intensidad; para ello se proponen fórmulas que facilitan el proceder, para pasar a evaluar la intensidad del ejercicio competitivo. La evaluación de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos de la sesión se determina del promedio de las calculadas por repetición. Este mismo proceder deberá utilizarse para calcular la del microciclo, pero promediando la de las sesiones que lo integran.

Es preciso plantear que cada evaluación realizada tiene en cuenta una valoración cualitativa, apoyada esta en un registro de incidencias, que servirán para el análisis y la toma de decisiones que el colectivo emprenderá y de los que se hace partícipe a la gimnasta, en la retroalimentación y reorientación de la preparación.

III.3.1 Aparato teórico-cognitivo y aparato instrumental de la metodología propuesta.

La **ley de la bioadaptación** o **ley de la adaptación biológica** está presente dentro del proceso de entrenamiento deportivo cuando en el organismo se presentan diferentes reacciones en la medida en que las cargas de entrenamiento y de competencia alcanzan su intensidad máxima, planificadas con la periodicidad adecuada y teniendo presente el nivel y las características de las gimnastas.

El proceso de adaptación debe ser conducido por etapas, valorando los objetivos que se pretenden lograr en cada una de ellas dentro del ciclo de preparación, se debe pretender darle una mayor especificidad en relación con el nivel de las gimnastas.

En la preparación gimnástica se hace necesario dirigir el proceso de entrenamiento en busca de la ejecución de la técnica efectiva de los elementos que formarán parte de los ejercicios competitivos, partiendo de los más simples hasta lograr la ejecución perfecta o casi perfecta de los elementos de dificultad que tengan mayor nivel de complejidad. Todo este proceso se concibe con la utilización de los métodos de entrenamiento considerando la asimilación de los contenidos-carga por parte de las gimnastas para poder pasar de un estado funcional a otro.

◆ Principios del entrenamiento deportivo.

Los principios son postulados que rigen las leyes objetivas de determinado fenómeno o aspectos generales que rigen la organización metódica de los contenidos de la enseñanza en cualquier proceso pedagógico. El entrenamiento deportivo como proceso pedagógico cuenta también con principios que son abordados en la literatura especializada por diferentes autores y la autora asume los planteados por Juan Manuel García Manso y col (1996) los cuales clasifican estos principios en dos grupos: los principios biológicos y los principios pedagógicos.

De los principios mencionados por Juan Manuel García Manso y col (1996) se exponen a continuación los que están presentes en la metodología que se propone.

Principio de la especificidad: Este principio es considerado como uno de los principios básicos del entrenamiento moderno, especialmente para deportistas ya

formados. En la metodología que se propone este principio se refleja en la pertinencia de los indicadores seleccionados para el control de la intensidad y las particularidades propias de la Gimnasia Rítmica.

Principio de la individualidad: la metodología da la posibilidad de caracterizar el ejercicio competitivo individual, y determinar mediante las mediciones los valores que toman los indicadores del control de la intensidad en cada gimnasta. Permite además analizar los resultados para tomar decisiones y hacer los reajustes necesarios en el proceso de entrenamientos de cada gimnasta.

El principio de la progresión: se manifiesta en el incremento de la intensidad a medida que la gimnasta vaya cumpliendo con lo planteado para el ejercicio competitivo durante las sesiones y microciclos de entrenamiento, y en el establecimiento de los tiempos de recuperación según el objetivo del entrenamiento.

Principio de la recuperación: garantizado el tiempo de recuperación entre repeticiones y entre evento competitivo con un tiempo que garantice la restauración funcional del organismo de la gimnasta considerando el objetivo del entrenamiento y el contenido de las tareas que debe realizar en ese tiempo de recuperación.

Principio de la participación activa y consciente en el entrenamiento deportivo: a partir de lograr el compromiso personal de cada gimnasta en relación con el resultado que debe alcanzar. Lograr concientizar en gimnastas y todas las personas involucradas en el proceso la importancia que tiene el control de la intensidad del entrenamiento. Esto se comenzará desde la etapa de preparación general para que exista mayor cooperación cuando se comience a aplicar la metodología. La gimnasta podrá llevar además un registro de los resultados diarios, pudiéndolos comparar y arribar a conclusiones sobre la asimilación de las cargas en relación con las calificaciones, que reflejan la medida en que va perfeccionando la ejecución técnica de los ejercicios competitivos.

Principio de la accesibilidad: se pone de manifiesto al plantearse que la metodología se aplicará solamente a partir de que la gimnasta pueda cumplir entre el 60 y 70% de la nota del ejercicio competitivo. Es a partir de aquí que se podrá ir incremento las

exigencias en la planificación en correspondencia con las posibilidades de cada gimnasta, yendo de lo simple a lo complejo, de lo fácil a lo difícil.

Conceptos operacionales de la metodología elaborados por la autora a partir de los resultados del proceso investigativo.

Concepto de intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos en Gimnasia Rítmica: es la reacción que provoca en el organismo de la gimnasta, la ejecución del ejercicio competitivo con óptima calidad, lo que exige de un alto por ciento de efectividad en el cumplimiento del trabajo.

Efectividad del ejercicio competitivo: es la ejecución del ejercicio competitivo que alcance una calificación igual o superior al 60% de la nota que tenga planificada la gimnasta para la sesión o microciclo de entrenamiento.

El aparato instrumental que permitirá el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales está conformado por los métodos teóricos y empíricos, los instrumentos y procedimientos que se exponen a continuación en cada paso de la metodología.

III.3.2 Estructura de la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales en Gimnasia Rítmica.

La metodología que se presenta cuenta con cuatro pasos a seguir para su aplicación. En cada uno de ellos se especifica los métodos, instrumentos y procedimientos.

Paso 1: Determinación del contenido del ejercicio competitivo.

Objetivo: caracterizar el ejercicio competitivo individual.

- total de elementos
- cantidad de elementos de dificultad según nivel
- total de elementos de dificultad
- grupo corporal a que pertenecen las dificultades
- valor de D1 (Dificultad corporal)
- valor de D2 (Dificultad de aparato)
- total y valor de los riesgos
- tiempo de duración del ejercicio competitivo

Métodos a utilizar

Observación: a través de la observación a entrenamientos se determinará el total de elementos del ejercicio competitivo.

Revisión de documentos: se revisarán las fichas oficiales de competencia para caracterizar la composición del ejercicio competitivo.

Medición: se medirá el tiempo de duración del ejercicio competitivo.

Instrumentos a utilizar: se plasmarán los datos en la planilla de caracterización del ejercicio competitivo. (Anexo 14)

Se utilizará un cronómetro para medir el tiempo de duración del ejercicio competitivo.

Procedimientos a seguir

- 1- Para determinar el total de elementos se cuantificarán todos los elementos que componen el ejercicio competitivo, considerando un elemento como una acción motriz realizada de principio a fin. (Piñera V. 1987)
- 2- Se deben contar los elementos de dificultad y clasificarlos según el grado de complejidad de ejecución como lo presenta el Código de Puntuación.
- 3- Se clasificarán los elementos de dificultad considerando los grupos corporales: GCO y GCNO (según el evento competitivo).
- 4- El valor de la Dificultad corporal (D1) está dado por la suma del valor de las dificultades pertenecientes al GCO y GCNO, máximo 10,00 puntos; y el valor de D2 (Dificultad de aparato, máximo 10,00 puntos) será por la suma del valor de un número no limitado de elementos con maestría del aparato: con o sin lanzamiento, con riesgo y originalidades de aparato. (Código de Puntuación 2009-2012)
- 5- El tiempo de duración del ejercicio se comenzará a medir con la puesta en movimiento de la gimnasta y terminado con la inmovilización completa de la gimnasta.

Nota: La caracterización del ejercicio competitivo la realizará la entrenadora junto con un miembro de la Comisión Técnica.

Paso 2: Definición del cumplimiento, calidad e influencia del ejercicio durante los entrenamientos.

Objetivo: determinar el cumplimiento del objetivo planificado a partir de las calificaciones de los ejercicios competitivos teniendo el control de la frecuencia cardíaca como indicador interno.

Métodos a utilizar

Observación: a través de la observación serán calificados los ejercicios competitivos.

Medición: se utilizará la pulsometría de forma manual para medir la frecuencia cardíaca en sus dos momentos (inicial y final).

Estadística descriptiva: la media aritmética se utilizará para determinar los valores promedios de la frecuencia cardíaca en todas sus manifestaciones y el promedio del valor de la Nota final (Nf). Los jueces para la nota de Dificultad deben promediar los valores de D1 y D2 como lo establece el Código de Puntuación. El cálculo porcentual se utilizará para determinar el cumplimiento del objetivo del evento.

Instrumentos a utilizar: se plasmarán los datos en la planilla Registro de mediciones a gimnastas individuales, así como también los aspectos observados en los entrenamientos. (Anexo 14.1)

Procedimientos a seguir

1- Para determinar las pulsaciones se hará de forma manual durante 10 segundos en la arteria carótida cuando la gimnasta esté en la posición inicial lista para comenzar, y en la posición final del ejercicio recién termina. Se multiplicará por seis para obtener las pulsaciones por minuto. Este indicador será medido por el médico o un especialista capaz de cumplir con esta función.

Frecuencia cardíaca (fc)

FÓRMULA $f1 \text{ (ppm)} = fc \text{ (10s)} \times 6$

$f2 \text{ (ppm)} = fc \text{ (10s)} \times 6$

2- Para determinar el incremento de la frecuencia cardíaca de cada repetición se debe calcular la diferencia entre las pulsaciones iniciales y finales.

Incremento de la frecuencia cardíaca (Inc. fc)

FÓRMULA Inc. fc= f2-f1 (para cada repetición)

3- El incremento de la frecuencia cardíaca para la sesión y microciclo de entrenamiento se determinará teniendo en cuenta todos los valores de este indicador entre el total de repeticiones del ejercicio competitivo.

Inc. fc 1: incremento de la fc para la sesión y microciclo de entrenamiento

FÓRMULA Inc. fc 1= $\frac{\sum \text{Inc.fc}}{\text{total repeticiones}}$

4- Los ejercicios competitivos serán calificados (según lo normado por el Código de Puntuación vigente) por jueces internacionales y nacionales, mínimo un juez por cada modalidad de juicio (cuatro).

Nota final (tres notas, según Código de Puntuación 2009-2012)

FÓRMULA Nota final (Nf) = D (dificultad) + A (artístico) + E (ejecución)

5- La definición del cumplimiento del objetivo se realizará para cada repetición del ejercicio (COR), y para la sesión y microciclo de entrenamiento (COE), a partir del promedio de las notas finales en relación con el objetivo planificado para el evento.

Cumplimiento del objetivo por repetición (COR)% = $\frac{\text{Nf} \times 100}{\text{Nf planificada}}$

Cumplimiento del objetivo del evento (COE)% = $\frac{\text{media Nf} \times 100}{\text{Nf planificada}}$

Nota: Los aspectos que deben ser observados y registrados en cada sesión de entrenamiento son: predisposición psicológica ante el entrenamiento, orden de paso del evento, horario de la sesión de entrenamiento, obtención de información sobre las condiciones tiempo de descanso entre las sesiones de entrenamiento.

Paso 3: Evaluación de la intensidad del ejercicio competitivo

Objetivo: evaluar la intensidad del entrenamiento del ejercicio competitivo.

Procedimientos a seguir

1. A partir de los resultados obtenidos en el paso 2 se evalúa la intensidad teniendo en cuenta los valores de referencia que se plantean en la escala de evaluación propuesta.

Evaluación	% de cumplimiento del objetivo en la sesión o microciclo.	Incremento de la fc
Excelente	90-100%	Regularidad en el comportamiento durante las mediciones 60-80ppm
Bien	80-89%	
Regular	70-79%	
Aceptable	60-69%	
Mal	59%	

2. Se realizará un análisis individual de los aspectos observados en cada entrenamiento, lo que permitirá establecer una relación entre estos y la categoría evaluativa obtenida por la gimnasta, propiciando la toma de decisiones en el paso 4 para reorientar la planificación en caso necesario.
3. Se tendrá en cuenta también, los datos recogidos en la planilla de registro de mediciones, tales como: horario de la sesión de entrenamiento, día de la semana, microciclo, objetivo del entrenamiento y del evento competitivo para analizar la incidencia de estos en los resultados de las mediciones.

Nota: Las categorías para evaluar la intensidad, están determinadas por la unificación de criterios de las especialistas de este deporte en relación con la calidad que deben tener los ejercicios competitivos completos de las gimnastas cubanas para esta etapa de la preparación.

El porcentaje de cumplimiento del objetivo se refiere al porcentaje con que la gimnasta cumple con la nota final que tiene planificada para la sesión y microciclo de entrenamiento. El rango de los valores de los porcentos se determinó respetando los criterios que existen en la teoría del entrenamiento deportivo sobre el incremento de las cargas entre sesiones y microciclos de entrenamientos los cuales no deben exceder al 10%.

Paso 4: Retroalimentación a partir de los resultados obtenidos

Objetivo: retroalimentar y reorientar el proceso de planificación en caso necesario.

Posterior a obtener los resultados de las mediciones en la sesión y microciclos de entrenamiento se analizarán los resultados entre gimnasta-entrenadora y se tomarán

las decisiones pertinentes en cada caso. Valorando siempre la relación trabajo descanso entre repeticiones que garanticen la efectividad del trabajo.

Procedimientos a seguir

- 1- La gimnasta deberá conocer los resultados de las mediciones y el comportamiento de los indicadores en relación con el objetivo trazado con el fin de que participe de manera activa en la evaluación de su desempeño (autovaloración) y lo que facilita la interiorización del esfuerzo a realizar para poder cumplir con lo que se le está exigiendo.
- 2- Al finalizar la sesión y el microciclo de entrenamiento se analizarán entre gimnasta-entrenadora los valores de la frecuencia cardíaca (f_1 , f_2 e Inc. f_c) y cuando las calificaciones fueron más altas para identificar la estabilidad de este comportamiento y tomarlo como referencia en la planificación de la preparación competitiva.
- 3- También deberá valorarse a partir del registro de datos la frecuencia cardíaca inicial óptima con que debe comenzar la gimnasta la ejecución del ejercicio competitivo para garantizar una efectividad en el trabajo, lo que servirá de referencia para la planificación del trabajo que antecede a la realización del ejercicio.
- 4- Identificar en que repetición la gimnasta obtuvo la mejor calificación y la estabilidad de este comportamiento, para tomarlo como referencia en la planificación de la preparación competitiva.

Orientaciones metodológicas generales para aplicar la metodología.

- 1- La metodología será aplicada específicamente después del control "más-menos" (60-70%) de efectividad.
- 2- La composición tiene que cumplir con las exigencias que plantea el Código de Puntuación vigente para el ciclo olímpico.
- 3- No se pueden hacer cambios en la composición del ejercicio competitivo una vez que se comienza a aplicar la metodología, de no ser así se debe aplicar nuevamente el paso 1.
- 4- El control se realizará diario y al finalizar el microciclo de entrenamiento, valorando el comportamiento de los indicadores medidos.

5- El control de la intensidad del entrenamiento del ejercicio competitivo estará dirigido y organizado por la entrenadora y un miembro de la Comisión Técnica, e integrado además por cuatro jueces internacionales o nacionales, médico, psicólogo, todos estos constituirán un equipo de trabajo.

6- Estricto cumplimiento de la relación música movimiento a partir de una evaluación rigurosa del Artístico y la Ejecución según lo planteado en el Código de Puntuación.

Nota: En lo particular deberá hacerse énfasis en ello por parte de la entrenadora a partir del peso que tiene en la variación en la intensidad el no cumplimiento de lo concebido al respecto en la composición (variación del ritmo de trabajo, variación del tiempo de duración del ejercicio, cantidad total de elementos contenidos en el ejercicio).

7- Garantizar los niveles de exigencia del entrenamiento para que la gimnasta cumpla con responsabilidad los objetivos propuestos dándole participación activa en el establecimiento de sus metas.

8- Durante la recuperación entre las repeticiones la gimnasta recibirá las orientaciones de la entrenadora para lograr mayores porcentos de efectividad.

9- Los objetivos planificados para los ejercicios competitivos, se concebirán en función de la efectividad técnica, reflejada en un porciento de la nota final que debe alcanzar la gimnasta según sus posibilidades.

Orientaciones en relación con la planificación del entrenamiento de los ejercicios competitivos.

1- Las repeticiones del ejercicio competitivo por sesión de entrenamiento en cada evento planteado, serán de 3 a 5 en dependencia de los criterios de planificación de la entrenadora, la prioridad de trabajo a establecer entre los eventos, las particularidades de cada gimnasta en cada evento competitivo y de los porcentos de intensidad planificados para el microciclo o sesión de entrenamiento.

2- Se deberá precisar las características (contenido y repeticiones a realizar) del calentamiento para ejecutar los ejercicios completos, de manera tal que se alcance los niveles de predisposición óptima (nivel de concentración de la

atención, niveles de motivación al cumplimiento de la tarea, niveles de pulso) para una ejecución acorde a los niveles de efectividad requeridos.

- 3- Deberá además tenerse en cuenta: el tiempo de recuperación entre las repeticiones que será 1:2 o 1:3 en dependencia de las particularidades físico-técnicas de las gimnastas y del objetivo del entrenamiento.
- 4- Las repeticiones de los elementos técnicos ejecutados con errores durante la ejecución de los ejercicios competitivos completos, no se realizarán en el tiempo de recuperación entre ejercicios; solo se precisará en cuanto a las vías de solución a los problemas que se pudieran presentar.

III.4 Resultados de la valoración de la metodología por el criterio de expertos.

Para validar la metodología que se propone se utilizó un total de 13 expertas seleccionadas por su coeficiente de competencia (anexo 16 y 16.1). Las mismas reúnen requisitos como: tener 10 años de experiencia como entrenadores en el alto rendimiento (100%), haber realizado al menos un trabajo científico relacionado con la preparación de las gimnastas cubanas 100%, ser jueces nacionales o internacionales (100%), 100% licenciados en Cultura Física.

Se les entregó a las expertas la metodología con una encuesta donde debían reflejar sus consideraciones al respecto (anexo 17).

Posterior al análisis de los criterios emitidos se reelabora la metodología y se les vuelve a presentar en una segunda ocasión para conocer sus criterios según las modificaciones realizadas.

La totalidad de las expertas (100%) desde la primera ronda reconoce la importancia de la metodología propuesta, valoran además de muy relevante y bastante relevante los fundamentos teóricos que la sustentan. Los pasos metodológicos para realizar el control de la intensidad en un principio no tenían la claridad requerida, relevante en el 20% y poco relevante en un 80%. A raíz de estos criterios fueron modificados los pasos de forma tal que fuera más asequible su interpretación así como también se sugirió por el 90% en el segundo paso sustituir la calificación de ejecución por la calificación de las tres notas que permiten evaluar el ejercicio competitivo como se realiza en competencias.

En cuanto a la correspondencia entre los elementos estructurales que componen la metodología el 90% de las respuestas se encuentra entre muy relevante y el 10% bastante relevante.

Los resultados de la consulta a expertas permitieron ir diseñando la metodología definitiva que se presenta en la tesis. En sentido general, las especialistas expresan que la propuesta de la metodología contribuirá al control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos pues los valores identificados aportan un alto nivel de significación de concordancia entre las respuestas, lo que indica la validez de la metodología planteada.

Validación práctica de la metodología que se propone.

Una vez concluida la valoración de la metodología por el criterio de especialistas se prosiguió con la aplicación de la misma en el proceso de preparación de las gimnastas con el propósito de tener una constatación práctica de un carácter eminentemente empírico, pero que daría una primera valoración de su posible efectividad y factibilidad, se aplicó la metodología propuesta para el control de la intensidad de los ejercicios competitivos individuales de las gimnastas élites cubanas, durante un modelo de planificación de la preparación ATR durante los micros de transformación, con dos gimnastas adultas y una gimnasta juvenil.

Esta preparación estaba dirigida a la competencia fundamental que era la clasificación del panamericano Guadalajara 2011. Como se expresa fue aplicada en un modelo de planificación diferente, durante una etapa de transformación (siete microciclos) con objetivos similares a una etapa pre-competitiva según el modelo de planificación que tradicionalmente se ha utilizado en este deporte en Cuba.

En el período de transformación la cantidad de completas es reducida, más bien se busca la efectividad del trabajo en una o dos completas modelando la competencia, y priorizando fundamentalmente la efectividad de la técnica a un 94-96% de la nota final.

En este período de la preparación ya se define según las características individuales de la gimnasta como debe proceder el calentamiento antes de la competencia, si

necesita hacer ejercicios competitivos completos de calentamiento, y cuántas, con qué tiempo de recuperación antes de salir a competir.

En esta etapa de la investigación ya se pone vigente la última modificación hecha por la FIG en cuanto a los GCO que se deben de tener en cuenta para la composición del ejercicio competitivo individual.

Como se mencionó anteriormente en la tesis la FIG incrementó a dos los GCO en aquellos eventos que solo tenían uno. Hasta esta nueva exigencia el GCO de la Cuerda era el Salto, sumándosele el grupo técnico de giros, debiendo haber un equilibrio entre estos grupos a la hora de conformar los ejercicios competitivos.

Al igual que en las mediciones anteriores, tres fueron las gimnastas adultas que componían la selección nacional individual y que se preparan para participar en la clasificación para el panamericano que se celebrará en Guadalajara, México 2011.

Tabla 20. Características de la población de Gimnastas.

<u>Características</u>	<u>Gimnasta 1</u>	<u>Gimnasta 2</u>	<u>Gimnasta 3</u>
Edad cronológica	14 años	16 años	19 años
Edad deportiva	8 años	8 años	15 años
Peso corporal	32 kg	45 kg	48 kg
Años en la categoría	4 meses	2 años	5 años
Años en la preselección nacional	4 meses	3 años	5 años

Co
mo
se
ob
ser
va
en

la tabla 20 solo la gimnasta 3 es la que se puede considerar con mayor experiencia en esta categoría pues es la gimnasta que lleva más tiempo y es considerada desde el año 2008 como la mejor gimnasta individual adulta con que cuenta el Equipo Nacional. El resto son gimnastas jóvenes, pero también cuentan con potencialidades para representar al país en competencias internacionales.

Resultados obtenidos al aplicar la metodología.

Al aplicar el **1er paso** se tuvo en cuenta los procedimientos para caracterizar el contenido de los ejercicios competitivos a través de observaciones a entrenamientos, la revisión de las fichas técnicas oficiales para la competencia, fue recogida la información en los modelos elaborados por la autora y que aparecen en los anexos

de la tesis. El tiempo de duración se midió con un cronómetro DIGI Sport Instruments.

Se tuvo en cuenta que los ejercicios cumplieran en su estructura con las exigencias del código de puntuación.

Tabla 21. Caracterización de los ejercicios competitivos con cuerda de las tres gimnastas.

Características del ejercicio competitivo con cuerda.	Gimnasta 1	Gimnasta 2	Gimnasta 3
Total de elementos	58	57	58
Total de elementos de dificultad	12	12	12
Cantidad de elementos de dificultad según su nivel.	E(1), F(1), G(1), H(2), I(4), J(2), K(1)	F(1), G(3), H(4), I(1), J(2), L(1)	E(1), F(1), G(1), H(3), I(4), J(1), L(1)
Grupo corporal de las dificultades	8 GCO (4 giros y 4 saltos) 4 GCNO (2 flex. 2 equil)	8 GCO (4giros y 4 saltos) 4GCNO (2 flex. 2 equil)	8GCO (4 giros y 4saltos) GCNO (2 flex. 2 equil)
Valor de D1 (dificultad corporal)	10,00 puntos	10,00 puntos	10,00 puntos
Valor de D2 (dificultad de aparato)	10,00 puntos	10,00 puntos	10,00 puntos
Tiempo de duración	1,30 min	1,30 min	1,30 min

Tabla 22. Resultados de la definición del cumplimiento, calidad e influencia del ejercicio durante los entrenamientos. (Paso 2)

Indicadores	Gimnasta 1	Gimnasta 2	Gimnasta 3
\bar{x} f1	123ppm	113ppm	118ppm
\bar{x} f2	186ppm	187ppm	192ppm
\bar{x} Inc. fc	63ppm	75ppm	63ppm
\bar{x} nota final	19,025 puntos	21,000 puntos	21,075 puntos

Aplicación del paso 3. Evaluación de la intensidad del ejercicio competitivo.

Durante los entrenamientos del ejercicio competitivo con cuerda la frecuencia cardíaca después de ejecutado el mismo se comportó como se observa en el paso

anterior en una zona de alta intensidad (180-200 ppm). Se pudo observar que las pulsaciones más altas estuvieron presentes en los ejercicios donde las gimnastas obtuvieron una mayor calidad de ejecución según la nota final.

El porcentaje de cumplimiento de los objetivos planificados para el evento fue de 82,71 para la gimnasta 1, para la gimnasta 2 un 87,5%, y en un 87,81% para la gimnasta 3, por lo que todas fueron evaluadas de Regular.

Aplicación del paso 4. Retroalimentación a partir de los resultados obtenidos.

A partir de las evaluaciones diarias y semanales con las tres gimnastas se logró determinar las pulsaciones iniciales con que debían comenzar el ejercicio para garantizar que el organismo estuviera en condiciones de ejecutar los elementos técnicos cumpliendo con las exigencias de ejecución.

A partir de los valores de las pulsaciones finales y el incremento de las mismas durante la ejecución del ejercicio se pudo establecer los tiempos de recuperación entre las repeticiones, el orden de paso para este evento en la sesión de entrenamiento debe ser en primer orden de forma general por las demandas de esfuerzo que genera cumplir calidad de ejecución los elementos que los componen, que el volumen total de completas en la sesión disminuyera cuando la intensidad con que se trabaja es tan alta.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO III

1. La metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales se estructura a partir de la interrelación entre los componentes generales, componentes particulares y aparatos estructurales, los que orientan a un grupo de personas involucradas con la preparación de las gimnastas cubanas indicando el procedimiento a seguir en el control de la intensidad de los ejercicios competitivos durante la etapa de preparación especial presentándole una serie de pasos ordenados, donde de manera organizada lograrán efectuar el control de la intensidad.
2. La evaluación de la misma por el criterio de especialistas permitió constatar el alto nivel de significación e importancia de la metodología, indicando la posibilidad de

que las entrenadoras tengan una herramienta para controlar la intensidad de los ejercicios integrando los indicadores externos con los indicadores internos.

3. La metodología hará que los objetivos trazados en los entrenamientos estén en función de la dirección determinante del rendimiento en este deporte que es la técnica efectiva pero implicando en ellos también la relación causa efecto de forma individualizada.

CONCLUSIONES

- 1- Los resultados de la revisión bibliográfica y estudios realizados sobre el tema constituyen antecedentes importantes, pero en ellos no se reflejaban valoraciones sobre el control de la intensidad en la Gimnasia Rítmica, ni de los indicadores que se debían considerar para el mismo.
- 2- Los indicadores seleccionados para el control permiten conocer el contenido y calidad de los ejercicios competitivos, la influencia que ejerce sobre el organismo de las gimnastas y determinar la relación que existe entre ellos cuando la calificación es más alta.
- 3- La metodología propuesta constituye una herramienta útil para el control de la intensidad de los ejercicios competitivos en gimnastas élites de Gimnasia Rítmica, es accesible a las entrenadoras y permite el control sistemático durante los entrenamientos, posibilitando la corrección a tiempo de la planificación del entrenamiento.
- 4- La estabilidad del comportamiento de los indicadores en las tres mediciones, se considera válida para aplicar la metodología en cualquier modelo de estructuración del entrenamiento, siempre que se ejecute el ejercicio competitivo completo.
- 5- La propuesta se considera aplicable a todos los eventos competitivos, a partir de tener como requisito indispensable en su aplicación, la determinación del contenido del ejercicio competitivo (Paso1).
- 6- Los resultados de las mediciones realizadas a pesar de no poderse generalizar por las características de la investigación, sirven de referencia a las entrenadoras ya que se realizaron con las mejores gimnastas individuales del país, resumiendo como resultado de ellas que la fc como indicador interno de la intensidad toma valores de 180 a 200 ppm cuando la gimnasta realiza el ejercicio competitivo con cuerda.
- 7- El proceso investigativo no solamente permitió revelar las insuficiencias en el control de la intensidad, sino que permitió identificar aquellas que existían relacionadas con el objeto de estudio, tributando a la erradicación de las mismas y mejora de la propia preparación de las gimnastas.

- 8- Sobre la base de los fundamentos teóricos y metodológicos, que han sido declarados como sustento de esta investigación, se logró establecer la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos para gimnastas de Gimnasia Rítmica. Para ello se aplicó la vía metodológica siguiente que sirve de guía para la elaboración de cualquier metodología para el control de la carga de entrenamiento en este deporte u otro deporte de arte competitivo:
- Caracterización del deporte, de su actividad competitiva y de cada contenido de la preparación.
 - Selección de los indicadores específicos para el control de la carga de entrenamiento del deporte y de cada actividad que se realice.
 - Determinación del comportamiento de los indicadores específicos para el control de la carga de entrenamiento (características modelos) en las mejores gimnastas.
 - Elaboración de las escalas de evaluación para lo cual es necesario determinar cuantitativamente los valores de los indicadores específicos para el control de la carga, que representen el estado actual de la población de gimnastas a controlar y evaluar. Estos valores deben contrastarse con los valores de los indicadores del modelo teórico que representan el estado deseado.

RECOMENDACIONES

- 1- Validar en la práctica la metodología en el resto de los eventos competitivos.
- 2- Probar su efectividad con otros contingentes de gimnastas en el alto rendimiento (gimnastas juveniles de la Escuela Nacional y EIDE provinciales).
- 3- Valorar qué elementos de la metodología son aplicables en otras etapas de la preparación y en otras partes de la sesión de entrenamiento de las gimnastas.
- 4- Extender el estudio del control de la intensidad para los diferentes momentos de la preparación.
- 5- Valorar la posibilidad de aplicar la metodología propuesta en la Gimnasia Artística y Patinaje Artístico haciendo las modificaciones específicas para cada especialidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez de Zayas, C. M. (1996) Hacia una escuela de excelencia. La Habana: Editorial Academia.
2. Álvarez de Zayas, C. M. y Virginia Sierra Lombardía. (s.a) La investigación científica en la sociedad del conocimiento. (documento de Word).
3. Ameller Reyes, S. (2005) La Planificación y sus características en Gimnasia Rítmica. Curso nacional de entrenadoras.
4. Ameller Reyes, S. (2003) Estudio de la preparación específica para el logro de las elevaciones y mantenimiento de las piernas al frente y lateral en el “Grand Ecart”. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”.
5. Bacallao Ramos, J. G. (s.a) Análisis del comportamiento de la frecuencia cardíaca, dentro de las zonas de trabajo individual, con la aplicación de los medios especiales en corredores de fondo de ambos sexos. Trabajo de Curso. La Habana: ISCF “Manuel Fajardo”.
6. Barrios Duarte, R. (2008) Valoración del esfuerzo percibido en el control del entrenamiento en triatlón. <http://www.efdeportes.com/efd77/triatlon.htm>
7. Barrios González, J. E. (2009) Programa de ejercicios físicos para los tripulantes técnicos de la aviación civil. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”.
8. Barroso Palmero, M. (2010) Indicadores para la caracterización del retiro deportivo en el atletismo de alto rendimiento: un criterio para la individualización del desentrenamiento. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, UCFCD “Manuel Fajardo”.
9. Becali Garrido, Antonio E. (2009) Metodología para el desarrollo de la fuerza en atletas femeninas de judo en el alto rendimiento. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”.

10. Blanco Nespereira, Alfonso (s.a) Entrenamiento deportivo; curso de entrenadores de la escuela de la F. E. Piragüismo.
11. Bravet Quesis, J. (2007) Una alternativa para la evaluación del desempeño profesional de las entrenadoras de Gimnasia Rítmica en Cuba. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
12. Bravet, J. Mélix Ilisástigui (2005) Evaluación del impacto de la formación y superación de las juezas de Gimnasia Rítmica. Power Point arbitraje fórum. (2004-2005).
13. Cadierno Matos, P. O, Armenio Pérez López (2001) El ejercicio físico: su planificación y control de las cargas. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital-Buenos Aires-Año 6-Nº 31- febrero de 2001. consultado 29 junio 2006.
14. Campistrous Pérez, L., Celia Rizo Cabrera y Susana Minoú Blanco Malmierca. (2010) El Criterio de expertos como método en la investigación educativa; documento preliminar. Versión 3. Ciudad de La Habana: Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo".
15. Cardoso Pérez, Laura (2008) <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital-Buenos Aires-Año 10-Nº 77-octubre de 2004 Consultado 29 junio 2009.
16. Col. Autores. (1982) La dialéctica y los métodos científicos generales de la investigación. Tomo II. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
17. Col Autores ISCF "Manuel Fajardo" (2006) Teoría y metodología del entrenamiento deportivo Tomo I y II. Ciudad Habana.
18. Control de la intensidad. (2006) Consultado 11 de abril. <http://www.aerobicos.org/article141.html>.
19. Control del entrenamiento. BIOLASTER, S.L Errekabailara, 87 • 20159 ASTEASU • Gipuzkoa. Consultado 7 julio 2006. http://www.biolaster.com/rendimiento_deportivo/control_entrenamiento
20. Controlando la intensidad de la gimnasia. Consultado 7 julio 2006. <http://www.copacabanarunners.net/esp-intesidad.html>

21. Costa, I. A. (2005) Características Físico-Fisiológicas de los jugadores de Básquetbol. Disponible en: <http://www.sobreentrenamiento.com>. Consultado el 20 de abril 2009.
22. Diccionario Enciclopédico. Océano Uno Color. (2004). Editorial Océano.
23. Diccionario Larousse. Edición (2008). Editorial Larousse S.A.
24. Escudero Sanz, Dencil (2010) Metodología para el trabajo en la esfera de la motivación de logro en la educación física con alumnos de secundaria básica de la provincia de matanzas. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) Matanzas, UCFCD "Manuel Fajardo".
25. Escuela Canaria del deporte. (2005) Deporte y Ciencia: La búsqueda del rendimiento. Gobierno de Canarias. Consejería de Educación, Cultura y Deportes.
26. Estévez Cullell, Migdalia. (1999) La evaluación interna de programas de especialidades de postgrado en la Cultura Física. Variables e indicadores, Ciudad Habana. Revista acción, No-1.
27. Federación Internacional de Gimnasia (FIG). (1997) Código de Puntuación Gimnasia Rítmica.
28. Federación Internacional de Gimnasia. (2001) Código de Reglas y Arbitraje.
29. Federación Internacional de Gimnasia. (2005) Código de Reglas y Arbitraje.
30. Federación Internacional de Gimnasia. (2009) Código de Reglas y Arbitraje.
31. Forteza de la Rosa, A. (2001) Entrenamiento deportivo. Ciencia e innovación tecnológica. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
32. Forteza de la Rosa, A (1999) Entrenamiento deportivo. Alta metodología. Carga estructura y planificación. Colombia: Editorial Komeki.
33. Forteza de la Rosa, A. (1999) Metodología de la preparación del deportista. La Habana, Editorial Científico- Técnica.

34. Forteza de la Rosa, A. (1994) Entrenar para ganar. Metodología del entrenamiento deportivo. La Habana: Editorial Olimpia.
35. Frecuencia cardíaca. (2006) Consultado 7 de julio 2010. <http://www.deporte.org.mx/culturafisica/pnaf/paginas/frecuenciacardiaca.htm>.
36. Fung Thalía. (1989). Valoración de la carga biológica de la Gimnasia Rítmica Deportiva. Trabajo de diploma. La Habana: ISCF "Manuel Fajardo".
37. García Franco, Rafael (2008). Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Consultado 11 abril 2008. <http://deporte.unam.mx/dgadyr/modules/icontent/index.php?page=576>.
38. García Manso, J. M y col. (1996) Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid España: Editorial Deportiva Gymnos, S.L.
39. García Manso, J. M. y Col. (1996) Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicación. España: Editorial Gymnos.
40. Gimnasia, calentamiento, estiramientos. Calidad de vida. Frecuencia cardíaca. Consultado 7 julio 2006. http://html.rincondelvago.com/gimnasia_1.htm
41. Govea Díaz, Yolainy (2011) El control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos en Gimnasia Rítmica: disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos87/control-intensidad-del-entrenamiento-ejercicios-competitivos-gimnasia-ritmica/control-intensidad-del-entrenamiento-ejercicios-competitivos-gimnasia-ritmica.shtml>.
42. Govea Díaz, Yolainy (2011) Metodología para el control de la intensidad del entrenamiento en Gimnasia Rítmica que se encuentra ubicado en: <http://www.monografias.com/trabajos88/metodologia-control-intensidad-del-entrenamiento/metodologia-control-intensidad-del-entrenamiento>.
43. Govea Díaz, Yolainy (2011) Comportamiento de las exigencias técnicas del ejercicio competitivo individual de Gimnasia Rítmica que se encuentra ubicado en: <http://www.monografias.com/trabajos87/exigencias-tecnicas-gimnasia-ritmica/exigencias-tecnicas-gimnasia-ritmica.shtml>.

44. GR de la UCCFD (2010). Material bibliográfico “Apuntes para un libro de texto de Gimnasia Rítmica” en proceso de edición.
45. Greenwood, M y cols. (2008) Efectos de la intensidad del ejercicio y de la Posición Corporal sobre las Variables Cardiovasculares durante el entrenamiento de fuerza. Disponible en: <http://www.sobreentrenamiento.com>. Consultado 6 de mayo 2010.
46. Grosser, Manfred y col. (1988) Principios del entrenamiento deportivo. Ediciones Roca, SA. Barcelona España.
47. Harre, D. (1983) Teoría del Entrenamiento Deportivo. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
48. Hernández Sampieri, R. y col. (1998) Metodología de la investigación (Segunda Edición). México. Editorial Mexicana.
49. Hernández Sampieri, R. (2003) Metodología de la investigación (I). La Habana: Editorial Félix Varela.
50. Ilisástigui Avilés, Mélix (2006) Algunas consideraciones acerca de la composición y montaje de los ejercicios competitivos en la Gimnasia Rítmica. <http://www.efdeportes.com> - Buenos Aires-6 (33); marzo de 2001. Consultado 7 julio 2010.
51. Ilisástigui Avilés, Mélix (2001) Lo Artístico de la composición de los ejercicios competitivos en Gimnasia Rítmica. Un reto. (presentación Power Point).
52. Ilisástigui Avilés, Mélix. (1999) Premisas para la conformación de un sistema de selección deportiva en la Gimnasia Rítmica para los centros de alto rendimiento. Tesis de Maestría (Máster en Metodología del Entrenamiento Deportivo) La Habana: ISCF “Manuel Fajardo”.
53. Ilisástigui Avilés, Mélix. (1999) Sistema de selección deportiva en la Gimnasia Rítmica para los centros de alto rendimiento. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”.

54. Labarrere Reyes, G. y Gladys E. Valdivia Pairol. (1988) Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
55. Laffranchi, B. (2001) Entrenamiento deportivo aplicado a la Gimnasia Rítmica. Londrina: UNOPAR.
56. Lambert, G. (s.a) El entrenamiento deportivo. Preguntas y Respuestas Barcelona: Editoria, Paidotribo.
57. Letamendi Castro, L. (1985) Valoración de la influencia de la carga física en la Gimnasia Rítmica categoría 10-11 mediante la determinación del pulso. Trabajo de Diploma. La Habana: ISCF "Manuel Fajardo".
58. Listskaya, T. S. (s.a). Gimnasia Rítmica, Deporte y Entrenamiento, Editorial Paidotribo, Moscú.
59. Lopategui Corsino, Edgar (2008) Entrenamiento deportivo: los principios del entrenamiento: fisiología del Ejercicio Universidad Interamericana de PR-Metro, Facultad de Educación, Departamento de Educación Física. Consultado 11 abril 2008. <http://www.saludmed.com/CsEjerCi/FisioEje/Entr-Pri.html>
60. Martín, O. (2003). Sistema para el control de la técnica y la táctica del portero de Fútbol. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
61. Martínez Hernández, Pedro A. (2008) Metodología para desarrollar la resistencia especial (anaeróbica) de los atletas juveniles (M) de baloncesto a través del entrenamiento integrado durante la etapa de preparación especial. Tesis doctorado. La Habana. ISCF "Manuel Fajardo".
62. Matvéev, L. (1983) Fundamentos del Entrenamiento deportivo. Moscú, Editorial Ráduga.
63. Mazó Cuevas, Yuliex y Torres Rdguez, Yasleidys (2003) Estudio acerca de la técnica y metodología de la enseñanza y la preparación físico-técnica de la

- pierna atrás semiflexionada a nivel de la cabeza (Boucle). Trabajo de diploma. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
64. Mena Hernández, Magaly. (1999) El control y la evaluación, elementos de dirección y regulación del proceso de entrenamiento. La Habana, Cuba. ISCF. "Manuel Fajardo". Artículo científico.
65. Mena Hernández, Magaly. (1999). Significado del control y la evaluación en la dirección del proceso de preparación del deportista. Artículo científico.
66. Mesa Sánchez, Luciano. (2007) Metodología para el control técnico-táctico del portero de Balonmano durante el juego. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
67. Mesa Anoceto M. (2006) Asesoría estadística en la investigación aplicada al deporte. La Habana: Editorial José Martí.
68. Mesa Anoceto M. y col (2010) Distinciones entre criterio de expertos, especialistas y usuarios en la evaluación de un resultado científico. UCCFD "Manuel Fajardo" Cuba.
69. Moguel Morales, J. P. (2002) Estudio de la zona de intensidad del esfuerzo en evento de Manos libres y Anillas, mediante indicadores biológicos, con gimnastas de la categoría 11-12 años de la Escuela Nacional de Gimnasia de Cuba. Tesis de Maestría (Maestría de Metodología del Entrenamiento Deportivo). La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
70. Nacierio Ayllón, Fernando (2006) Entrenamiento de la fuerza con pesas: cómo determinar la intensidad del esfuerzo y los diferentes tipos de fuerza a entrenar. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital-Buenos Aires-Año 6-Nº 29-enero de 2001 consultado 29 junio de 2006.
71. Notario de la Torre, Ángel (1999) Apuntes para un compendio sobre metodología de la investigación científica. Universidad de Pinar del Río, Cuba.

72. de Armas Ramírez N. y col. de autores (2005) Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica "Félix Varela". (Documento de Word)
73. Farril, A y A. Santos Bouza (1982) Gimnasia Rítmica Deportiva I. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
74. Ortega Parra, A. J (2009) Metodología para el estudio del pensamiento táctico ofensivo en la selección de fútbol categoría 15-16 años del Cúcuta deportivo de norte de Santander Colombia. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
75. Ozolin, N. Y. (1983) Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo. La Habana, Editorial Científico Técnica.
76. Parra Pupo, Daylis y Menéndez Garrido, Dailay (2004) Estudio de la progresión metodológica de la enseñanza de los saltos en la Gimnasia Rítmica. Trabajo de Diploma. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
77. Pensado Delgado, J (2010) Modelo para la evaluación del desempeño táctico ofensivo en baloncestistas juveniles masculinos de la ESPA "Manuel Permu" de Ciudad de la Habana. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, UCCFD "Manuel Fajardo".
78. Piñeira Álvarez V. (1987). Composición de los ejercicios en Gimnasia Rítmica. Curso de postgrado. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
79. Planificación y control del entrenamiento por (Año, Mes, Semana). Venezuela, Consultado 11 abril 2008 <http://www.boxeomania.com/Rqboxinginstitute/articulo54.htm>.
80. Platonov, V. N. (s.a) La preparación física. 2da Edición. Barcelona: Editorial Paidotribo.
81. Platonov, V. N. (1988). El entrenamiento Deportivo. Teoría y Metodología. 3ra Edición. Barcelona: Editorial Paidotribo.

82. El Problema científico en el entrenamiento deportivo. Revista Digital-Buenos Aires-Año 5-Nº 23-julio 2000 Armando Forteza Consultado 11 abril 2008. <http://www.efdeportes.com/efd23/probcien.htm>
83. Pulsómetro: entrenamiento con pulsómetro (2005). Consultado 29 junio 2009. <http://www.entrenamientos.org/Article17.html>
84. Quintana Díaz, A. (2004) El control del entrenamiento aplicado en la preparación especial de los maratonistas cubanos en su eliminatoria olímpica para Sydney 2000. Tesis de Maestría. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
85. Ramírez, L. M. (2002) Determinación de las zonas del esfuerzo en los eventos de manos libres y barras asimétricas, mediante algunos parámetros biológicos, en gimnastas de la categoría 11-12 años de la escuela nacional de gimnasia de Cuba. Tesis de Maestría (Maestría de Metodología del Entrenamiento Deportivo). La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
86. Ranzola Ribas, A. y J. Barrios Recio (1998) Manual para el deporte de iniciación y desarrollo. La Habana, Editorial Deporte.
87. Rivero Segura, Nicolás (2008) *Entrenamiento deportivo*. Consultado 11 abril 2008. <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpZVuFpyyuWEropsDq.php>
88. Rizo, Celia y Luis Campistrous (s.a.) Metodología para los estudios de casos. Conferencia taller. La Habana, ISCF, "Manuel Fajardo".
89. Ruiz, K. (2011) Propuestas de indicaciones metodológicas para el logro de la efectividad en la ejecución de los elementos de riesgos de las categorías infantiles de Gimnasia Rítmica en Cuba. Tesis de Maestría. La Habana, UCCFD "Manuel Fajardo".
90. Sánchez Mota, José (2006) Grupo Vidatraining. La intensidad del ejercicio Texto de apuntes del INEF. <http://www.mdzol.com/> Consultado 7 julio 2010.
91. Silva Alonso, Telmo (2006) Control de la intensidad de carga de entrenamiento en jugadoras de baloncesto U18 de alto nivel. Consultado 7 julio 2010.

92. Solé Fortó, J. y col. (2004) El control del entrenamiento de la resistencia: importancia de la frecuencia crítica de la fusión ocular. *Apunts: Educación Física y Deportes* (Barcelona) 76:28-34.
93. Taboada Cruz, M. S. (1996) Estudio diagnóstico de un complejo de indicadores en gimnastas juveniles cubanas de G.R. Trabajo de diploma. La Habana: ISCF "Manuel Fajardo".
94. Unidad IV. Proceso de adaptación a la actividad física II Tema 1. Adecuación física específica Consultado 11 abril 2006. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital-Buenos Aires.
95. Ukran. M.L. (s.a) Gimnasia Deportiva. Editorial Pueblo y Educación.
96. Ukran. M.L. (s.a) Metodología del entrenamiento de los gimnastas. Editorial Pueblo y Educación.
97. Vargas, René (2006). El Diario de entrenamiento. Consultado 7 de julio 2006. http://www.montanismo.org.mx/articulos.php?id_sec=11&id_art=78.
98. Verjoshanki, Yury (2008) Os Horizontes de una teoría e metodología científica do treinamento esportivo (Italia) <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires-Año 7-Nº 34-abril de 2001. Consultado 11 abril 2008.
99. Verjoshanki, L. V. (1990) Entrenamiento Deportivo. Planificación y Programación. Barcelona: Editorial Deportes Técnicas. Ediciones Martínez Roca. S.A.
100. Vidaurreta Bueno, R.R (2008). Adecuación del centro de impactos como factor que favorece el rendimiento en competición en tiradores de pistola 50 metros (hombres). Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
101. Weineck, J. (1994) Entrenamiento Óptimo. Barcelona: Editorial Martínez Roca, S.A.
102. Weineck, J. (1988) Biomecánica de los ejercicios físicos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

103. Yacuzzi, Enrique (s.a) El estudio de caso como metodología de investigación teoría, mecanismos casuales, validación. Universidad del CEMA (documento de Microsoft Word)
104. Zatsiorski, V. M. (1989) Metrología deportiva. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
105. Zen-Pin, Lin Ryder, Cynthia E. (2008) Estudio de los factores fisiológicos y del rendimiento en taekwondistas de peso welter. Publice Standard. 07/10/2005. Pid: 530 consultado 29 junio 2008. <http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?id.>
106. Zimkin, N. V. (1980) Fisiología Humana. Ciudad de La Habana: Editorial Científico-Técnica.

ANEXO 1

Entrevista a la Comisión Técnica Nacional de Gimnasia Rítmica.

Objetivo: Conocer las posibles causas de la disminución de los resultados internacionales de las gimnastas cubanas.

Preguntas

1-¿En qué condiciones se encuentra actualmente la Gimnasia Rítmica a nivel internacional?

2-¿Qué resultados ha alcanzado Cuba en los últimos años y por qué?

3-¿Cómo valoran el proceso de preparación deportiva de nuestras gimnastas?

4-¿Qué aspectos de la preparación deportiva considera con mayores dificultades?
¿Por qué?

ANEXO 2

Guía de observación a entrenamientos

Objetivo: conocer como se controla la carga de entrenamiento en las gimnastas.

Deporte: _____ Sesión de entrenamiento: _____

Macro ciclo: _____ Micro ciclo: _____

1- Durante el entrenamiento se tiene en cuenta:	si	no	a veces
a) las repeticiones de los ejercicios			
b) tiempo de trabajo			
c) tiempo de descanso			
2- Para conocer la respuesta del organismo ante la carga se realiza a través de:			
a) coloración de la piel			
b) pulsaciones			
c) frecuencia respiratoria			
d) nivel de lactato en sangre			
3- Otras			
a) se califica la ejecución de los ejercicios competitivos			
b) se tiene en cuenta la cantidad de caídas del aparato			
c) se tiene en cuenta el cumplimiento de las dificultades			

ANEXO 3

Encuesta a Entrenadores

Deporte: _____ Años de experiencia: _____

Nivel Escolaridad: _____

Estimado Profesor(a):

Esta encuesta ayudará a profundizar sobre un estudio del control de los componentes de la carga en deportes de Coordinación y Arte Competitivo. Las respuestas serán confidenciales y anónimas. Te pedimos la mayor sinceridad posible.

1-¿Por qué consideras necesario el control de la carga de entrenamiento en tu deporte?

- a) _____ Para evaluar el nivel de preparación.
- b) _____ Para evaluar el efecto de entrenamiento.
- c) _____ Para determinar la influencia orgánica del entrenamiento.
- d) _____ Para comprobar la efectividad de los métodos empleados.
- e) _____ Para valorar el plan de entrenamiento.

Otros _____

_____.

2-¿Qué componentes de la carga controlas durante los entrenamientos?

- a) _____ Volumen
- b) _____ Intensidad
- c) _____ Densidad
- d) _____ Repeticiones
- e) _____ Frecuencia de estímulo
- f) _____ Tiempo de trabajo
- g) _____ Tiempo de descanso
- h) _____ Series
- i) _____ Micropausas
- j) _____ Macropausas
- k) _____ Frecuencia de entrenamiento

Otros _____

_____.

_____.

3-¿De qué forma controlas la intensidad de la carga de entrenamiento?

- a) _____ Mediante las pulsaciones.
- b) _____ Mediante la frecuencia respiratoria.
- c) _____ Mediante la relación tiempo de trabajo y repeticiones.
- d) _____ Mediante la relación trabajo descanso.
- e) _____ Mediante la coloración de la piel.
- f) _____ Mediante la puntuación obtenida en la ejecución de los ejercicios.
- g) _____ Mediante el grado de dificultad del ejercicio.
- h) _____ Mediante la calidad de la ejecución técnica del ejercicio.

Otros: _____

_____.

4-¿En qué momento de la preparación realizas el control de la intensidad?

- a) _____ etapa de preparación general.
- b) _____ etapa de preparación especial.
- c) _____ periodo competitivo.
- d) _____ periodo transitorio.
- e) _____ parte inicial de la sesión de entrenamiento.
- f) _____ parte principal de la sesión de entrenamiento.
- g) _____ parte final de la sesión de entrenamientos.

Otros: _____

_____.

Consideraciones que desee expresar sobre la intensidad de la carga de entrenamiento en tu deporte:

_____.

Muchas gracias por tu colaboración.

ANEXO 4

Entrevista a entrenadoras de la selección nacional de Gimnasia Rítmica.

Objetivo: Conocer como se controla la intensidad de los ejercicios competitivos durante la preparación.

- 1-¿Qué importancia le considera al control dentro del proceso de preparación deportiva?
- 2-Dentro del proceso de preparación cómo usted controla los componentes de la carga a que se someten sus gimnastas.
- 3-¿Durante la preparación especial cómo controla la intensidad de los ejercicios competitivos?
- 4-¿Se han utilizados otros métodos para el control de la intensidad durante la preparación?
- 5-¿Qué evento competitivo considera usted, es el que demanda mayor esfuerzo por parte de la gimnasta para su ejecución? ¿Por qué?

ANEXO 4.1

Resultados de la entrevista a entrenadoras de la selección nacional de Gimnasia Rítmica.

1-El 100% de las entrenadoras consideran importante el control dentro del proceso de preparación deportiva de las gimnastas, ya que es la forma de conocer como marcha el proceso, o sea en qué medida ha sido cumplido y efectivo lo planificado para a partir de los resultados modificar si es necesario la planificación.

2-El 100% de las entrenadoras entrevistadas plantean que el control del volumen lo tienen en cuenta por las repeticiones o tiempo de trabajo, a veces, en dependencia de la etapa, la relación trabajo-descanso, y en la etapa especial es donde más se hace énfasis en la intensidad, y se controla teniendo en cuenta las calificaciones de los ejercicios y la efectividad de las repeticiones.

3- El 100% de las entrenadoras plantea que el control de la intensidad de los ejercicios competitivos lo efectúan teniendo en cuenta solamente la efectividad de uno de los componentes de evaluación del ejercicio competitivo.

4- EL 100% plantea que utilizan diferentes métodos como el de efectividad continua (ejemplo realizar cinco repeticiones bien hechas, pero si falla la tercera repetición comienza de cero); y efectividad 10 (ejemplo realizar 10 repeticiones sin errores, y hasta que no cumpla no termina). Estos métodos se hacen más factibles para elementos, combinaciones, y mitades, pero para el ejercicio competitivo completo resulta más engorroso cumplirlos, pues, es mayor la cantidad de elementos que tiene que realizar sin errores. Este último método ha sido utilizado en los últimos años debido a la necesidad de mejorar la calidad de ejecución y obtener mejores resultados.

Pero como se evidencia en los resultados, resulta deficiente aún este aspecto, consideramos que necesitamos indicadores que faciliten el control de la intensidad brindando una información más específica del proceso de asimilación de las cargas.

Se han analizado por la Comisión Nacional otros métodos utilizados en otros deportes pero por la diferencia de las poblaciones y disciplinas no se han puesto en práctica.

5- El 100% de las entrenadoras entrevistadas coincidían en que el ejercicio competitivo con cuerda era el de mayor intensidad por las características de los elementos que lo componen según las exigencias y por las características propias del aparato.

ANEXO 5

Observación a videos

Esta observación se realizó al ejercicio competitivo del evento Cuerda en las gimnastas finalistas de las Olimpiadas de Beijing.

Objetivo: caracterizar el ejercicio competitivo con cuerda de las mejores gimnastas del mundo en el ciclo olímpico 2005-2008.

Gimnastas	Tiempo duración	Nota final	Total elementos	Clasificación de las dificultades											Dificultades			
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	total	Saltos	Equilibrios	Giros	Flex. u ondas
1	1,27min	18,85 puntos	42	1		1	2	6	1	1	5			17	12	1	2	2
2	1,29min	18,20 puntos	51		1	1	5	4	3		3	1		18	12	2	2	2
3	1,28min	17,98 puntos	57			2		5	3	5		2	1	18	12	2	2	2
4	1,30min	17,83 puntos	50			1	1	5	4	5	2			18	12	2	2	2
5	1,30min	17,00 puntos	52		1	2	5	4	2	4				18	12	2	2	2

ANEXO 6

Entrevista a entrenadoras de la selección nacional de Gimnasia Rítmica

Estas interrogantes surgieron durante el proceso de la investigación por la necesidad de esclarecer las dudas que al respecto tenía la autora.

1. ¿Cómo se establece el orden de paso de los eventos competitivos en el entrenamiento?
2. ¿Cuándo un salto es considerado con buena altura?
3. ¿Qué tiempo de recuperación necesita la gimnasta entre cada repetición?
4. ¿En algún momento de la preparación se considera la frecuencia cardíaca como un indicador fisiológico?
5. ¿Se les orienta a sus gimnastas como método de autocontrol la toma del pulso basal o en reposo?
6. ¿En su experiencia como entrenadora ha considerado la frecuencia cardíaca como un indicador que da una referencia de la respuesta del organismo de sus gimnastas ante la carga?

ANEXO 7

Tipo de estudio de caso en esta investigación atendiendo a los criterios de número de casos, unidades de análisis y objetivos del estudio. Yin (1993).
(Según Rizo, Campistrous y Fernández Blanco 2008 citados por Barrios González 2009)

Tipos de estudios de casos		Exploratorio	Descriptivo	Explicativo	Transformador	Evaluativo
Caso único	<i>Global</i>	Tipo 1	Tipo 5	Tipo 9	Tipo 13	Tipo 17
	<i>Inclusivo</i>	Tipo 2	Tipo 6	Tipo 10	Tipo 14	Tipo 18
Casos Múltiples	<i>Global</i>	Tipo 3	Tipo 7	Tipo 11	Tipo 15	Tipo 19
	<i>Inclusivo</i>	Tipo 4	Tipo 8	Tipo 12	Tipo 16	Tipo 20

ANEXO 8

Características de la población de gimnastas individuales. (Macro ciclo II del ciclo olímpico 2005-2008)

<u>Características</u>	<u>Gimnasta 1</u>	<u>Gimnasta 2</u>	<u>Gimnasta 3</u>
Edad cronológica	18 años	16 años	15 años
Edad deportiva	12 años	10 años	9 años
Peso corporal	46 kg	48 kg	41 kg
Años en la categoría	4 años	2 años	1 año
Años en la selección nacional	4 años	3 años	2 años

ANEXO 8.1

Características de la población de Gimnastas. (Macro ciclo I ciclo olímpico 2009-2012)

<u>Características</u>	<u>Gimnasta 1</u>	<u>Gimnasta 2</u>	<u>Gimnasta 3</u>
Edad cronológica	16 años	16 años	18 años
Edad deportiva	10 años	11 años	13 años
Peso corporal	47,5 kg	60 kg	46 kg
Años en la categoría	2 años	2 años	4 años
Años en la selección nacional	2 años	3 años	4 años

ANEXO 9

Primera etapa de mediciones

Resultados de la Gimnasta 1.

Sesión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dirección del objetivo	D	E.	V. A	E	E	E	D	E	D	E	E	E
Volumen completas realizadas	3	4	9	2	2	3	3	3	3	3	3	4
\bar{X} f1 (ppm)	128	137	125	120	120	122	118	130	125	122	122	122
\bar{X} p1 (ppm)	127	136	128	121	124	123	119	128	127	124	123	124
\bar{X} f2 (ppm)	172	185	175	183	180	184	176	184	176	186	184	182
\bar{X} p2 (ppm)	175	185	176	184	182	184	178	185	179	186	185	183
\bar{X} calificación de ejecución	6,2	6,5	6,3	6,6	6,8	7,0	6,7	6,9	7,0	6,9	7,0	7,1
\bar{X} p2-p1 ppm)	48	49	49	63	58	61	59	56	52	61	62	59

Leyenda: D: Dificultad

V.A: Valor Artístico

E: Ejecución

f1: pulso inicial manual

f2: pulso final manual

p1: pulso inicial con pulsómetro

p2: pulso final con pulsómetro

\bar{X} :media aritmética o promedio

ANEXO 10

Primera etapa de mediciones

Resultados de la Gimnasta 2.

Sesión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dirección del objetivo	D	E	E	D	V.A	D	V.A	E	D	E	D	D	E	E
Volumen completas realizadas	4	3	4	7	4	3	3	5	3	4	5	3	3	4
\bar{X} f1 (ppm)	129	134	135	133	123	136	126	139	116	123	132	134	126	131
\bar{X} p1 (ppm)	131	134	137	133	124	136	128	137	119	125	131	133	129	131
\bar{X} f2 (ppm)	188	188	188	189	188	188	188	198	180	189	188	184	188	188
\bar{X} p2 (ppm)	187	190	190	191	185	186	187	198	182	193	186	186	192	191
\bar{X} calif. ejecución	6,4	6,7	7,2	5,9	6,5	6,1	7,0	7,3	6,6	7,3	6,5	6,2	7,2	7,1
\bar{X} p2-p1 (ppm)	56	57	53	58	61	49	60	60	63	68	55	53	62	60

Leyenda: D: Dificultad
V.A: Valor Artístico
E: Ejecución

f1: pulso inicial manual
f2: pulso final manual
p1: pulso inicial con pulsómetro
p2: pulso final con pulsómetro
 \bar{X} : media aritmética o promedio

ANEXO 11

Primera etapa de mediciones

Resultados de la Gimnasta 3.

Sesión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dirección del objetivo	D	E	E	E	D	V.A	D	E	E	E	E	E
Volumen completas realizadas	4	3	3	4	3	2	4	4	4	3	3	3
\bar{X} f1 (ppm)	115	100	120	115	108	117	110	105	117	126	125	123
\bar{X} p1 (ppm)	118	105	119	116	106	122	114	103	119	125	125	124
\bar{X} f2 (ppm)	191	195	200	196	195	196	193	191	195	200	196	197
\bar{X} p2 (ppm)	191	196	198	198	195	197	195	192	196	203	197	199
\bar{X} calif. ejecución	6,0	7,3	7,7	7,0	6,2	6,3	6,9	7,7	6,7	7,4	7,0	6,9
\bar{X} p2-p1 (ppm)	73	90	79	82	88	76	82	89	77	78	72	75

Leyenda: D: Dificultad
V.A: Valor Artístico
E: Ejecución

f1: pulso inicial manual
f2: pulso final manual
p1: pulso inicial con pulsómetro
p2: pulso final con pulsómetro
 \bar{X} : media aritmética o promedio

ANEXO 12

Segunda etapa de mediciones

Resultados generales de las gimnastas.

Gimnastas	\bar{x} f1	\bar{x} f2	\bar{x} calificación ejecución	\bar{x} f2-f1
1	111ppm	187ppm	6,2 puntos	76ppm
2	108ppm	187ppm	6,0 puntos	79ppm
3	108ppm	189ppm	6,3 puntos	80ppm

ANEXO 13

Cálculo del Coeficiente de Variación entre la frecuencia cardíaca tomada de forma manual y con pulsómetro durante la 1ra etapa de mediciones.

	Gimnasta 1	Gimnasta 2	Gimnasta 3
f1	8,6%	6,7%	8,7%
p1	8,1%	6,0%	8,2%
f2	2,9%	2,6%	2,7%
p2	2,7%	2,3%	2,6%

Leyenda: f1 frecuencia cardíaca inicial (manual)

f2 frecuencia cardíaca final (manual)

p1 frecuencia cardíaca inicial con pulsómetro

p2 frecuencia cardíaca final con pulsómetro

Zatsiorski (1989)

Coeficiente de Variación	$0 < CV \leq 10$	Medición Buena
	$10 < CV \leq 20$	Medición Aceptable
	$CV > 20$	Medición Mala

ANEXO 14.1

REGISTRO DE MEDICIONES A GIMNASTAS INDIVIDUALES

Nombre y Apellidos: _____

Evento: _____ Fecha: _____ Día: _____

Hora de inicio: _____ Hora final: _____ Sesión: _____

Microciclo: _____ Tiempo de duración del ejercicio competitivo: _____

Valor D1 _____ Valor D2: _____ Volumen: _____

Objetivo del entrenamiento: _____

Objetivo del evento: _____

Ejercicio Competitivo	f1 (ppm)	f2 (ppm)	Tiempo Recup.	Calif. Ejecución (E)	Calif. Dificultad (D)	Calif. Artístico (A)	Nota final
Promedio (\bar{x})							

Otros aspectos observados

ANEXO 15

Encuesta aplicada a las especialistas para validar los posibles indicadores que se proponen para controlar la intensidad de los ejercicios competitivos individuales durante el entrenamiento.

Objetivo: Determinar el criterio de los especialistas acerca de los indicadores que se deben tener en cuenta para controlar los ejercicios competitivos durante los entrenamientos.

Orientaciones: A continuación aparece una relación de los posibles indicadores para controlar la intensidad los cuales fueron considerados en la primera medición de la investigación. A partir del nivel de pertinencia que usted considera que tiene cada uno con la variable a medir seleccionará entre 0 y 4, (cuatro es el valor máximo). Debe marcar con una x en la tabla que aparece a continuación, el valor que usted considere más adecuado.

indicadores	0	1	2	3	4
1-Total dificultades					
2-Cantidad de dificultades según nivel					
3-Grupo corporal					
4-Total elementos					
5-Valor Artístico previsto					
6-Valor Dificultad previsto					
7-Tiempo duración					
8-Calificación ejecución					
9-Frecuencia cardíaca inicial (f1)					
10-Frecuencia cardíaca final (f2)					
11-Incremento de la frecuencia cardíaca.					

Categorías: Muy significativo, significativo, medio, poco significativo.

Escala de Zatsiorski: 0.00 No hay relación; 0.0 a 0.19 Muy débil; 0.20 a 0.49 Débil; 0.70 a 0.99 Fuerte; 1.00 Funcional

ANEXO 15.1

Resultados de la encuesta a especialistas para validar los indicadores para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
IND1	9	0	3	1.56	1.130
IND2	9	0	3	1.67	1.000
IND3	9	0	3	1.78	.972
IND4	9	3	4	3.78	.441
IND5	9	0	2	.67	.707
IND6	9	0	2	.56	.726
IND7	9	0	3	1.22	1.093
IND8	9	3	4	3.78	.441
IND9	9	3	4	3.67	.500
IND10	9	4	4	4.00	.000
IND11	9	4	4	4.00	.000
N válido (según lista)	9				

Categorías: Muy significativo, significativo, medio, poco significativo.

Escala de Zatsiorski: 0.00 No hay relación

0.0 a 0.19 Muy débil

0.20 a 0.49 Débil

0.70 a 0.99 Fuerte

1.00 Funcional

2-Realice una auto valoración del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y criterio sobre el **“control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos.”**. Para ello marque con una cruz (X), según corresponda, en **A** (alto), **M** (medio) o **B** (bajo).

Fuentes de argumentación.	Grado de influencia de cada una de las fuentes.		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Análisis teóricos realizados por usted.			
Su experiencia obtenida.			
Trabajo de autores nacionales.			
Trabajo de autores extranjeros.			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
Su intuición.			

ANEXO 16.1

TABLA RESUMEN DE LA DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE COMPETENCIA PARA LA SELECCIÓN DE LOS EXPERTOS.

Expertos	Coefficiente de Argumentación	Coefficiente de Información	Coefficiente de Competencia	Evaluación
1	0,9	0,7	0,8	Medio
2	0,6	0,8	0,7	Medio
3	0,8	0,8	0,8	Medio
4	1	0,9	0,95	Alto
5	0,9	0,7	0,8	Medio
6	0,7	0,6	0,65	Medio
7	0,5	0,8	0,65	Medio
8	0,8	0,7	0,75	Alto
9	0,6	0,7	0,65	Medio
10	0,6	0,8	0,7	Medio
11	0,7	0,9	0,8	Medio
12	0,8	1	0,9	Alto
13	1	0,8	0,9	Alto

Medio: 9, 60% Alto: 4, 26, 6% Seleccionados: 13, 100%.

ANEXO 17

ENCUESTA A EXPERTOS

Nombre y apellidos: _____.
Institución a la que pertenece: _____.
Cargo actual: _____.
Calificación profesional, grado científico o académico:
Profesor: _____. Licenciado: _____. Especialista: _____. Máster: _____. Dr. C: _____.
Años de experiencia como entrenador de alto rendimiento: _____.
Años de experiencia docente y/o en la investigación: _____.

Como parte del tema de tesis de Doctorado en Ciencias de la Cultura Física y el Deporte se está elaborando una metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos durante la preparación especial de las gimnastas individuales cubanas. Se anexa a esta encuesta dicha propuesta la cual deseo usted valore ya que se requiere de su opinión con relación a:

- Grado de relevancia de los pasos de la metodología para el control de la intensidad de los ejercicios competitivos de las gimnastas individuales
- ¿Qué otros pasos pueden incluirse o eliminarse de la metodología para el control de la intensidad de los ejercicios competitivos de las gimnastas individuales?
- Sugerencias de cambios de denominación de los pasos propuestos, procedimientos, instrumentos e indicaciones metodológicas cuyo grado de relevancia sometemos a su consideración.

Indicaciones: A continuación le presentamos una tabla que contiene los pasos a seguir para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos durante la preparación especial de las gimnastas individuales cubanas.

A la derecha aparece la escala:

MR: Muy relevante. **BR:** Bastante relevante. **R:** Relevante. **PR:** Poco relevante
NR: No relevante.

- Marque con una cruz (x) en la celda que se corresponda con el grado de relevancia que usted otorga a cada paso de la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos durante la preparación especial de las gimnastas individuales cubanas.

Le agradecemos anticipadamente el esfuerzo que sabemos hará para responder, con la mayor fidelidad posible a su manera de pensar, la presente encuesta.

Muchas gracias.

SOBRE LA METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE LA INTENSIDAD DE LOS EJERCICIOS COMEPTITIVOS INDIVIDUALES.					
	MR	BR	R	PR	NR
Posee los elementos estructurales que debe tener.					
Existe coherencia entre los elementos estructurales.					
Hay correspondencia entre la metodología diseñada y la definición.					
La metodología se adecua al sistema de principios dados.					
Hay claridad en el contenido de cada paso de la metodología.					
Hay correspondencia entre los pasos estructurales de la metodología, sus objetivos y sus características.					

➤ **Escriba a continuación qué pasos considera que deben ser incluidos o eliminados en esta metodología**

Momentos que propone incluir	Momentos que proponer eliminar

- Señale a continuación, si considera que el nombre de alguno de los pasos de la metodología propuesta, debe ser cambiada

El paso aparece como	El paso debe ser cambiado por

- Otra sugerencia que usted desee hacer sobre la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos individuales de las gimnastas élites cubanas, que estamos sometiendo a su consideración.

ANEXO 17.1

PRIMERA RONDA DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA PARA EL CONTROL DE LA INTENSIDAD DEL ENTRENAMIENTO DE LOS EJERCICIOS COMPETITIVOS INDIVIDUALES.

TABLA DE FRECUENCIA ABSOLUTA

	MR	BR	R	PR	NR	TOTAL
Posee los elementos estructurales que debe tener.	10	2	1	0	0	13
Existe coherencia entre los elementos estructurales.	7	3	3	0	0	13
Hay correspondencia entre la metodología diseñada y la definición.	9	3	1	0	0	13
La metodología se adecua al sistema de principios dados.	6	4	3	0	0	13
Hay claridad en el contenido de cada paso de la metodología.	0	0	3	9	1	13
Hay correspondencia entre los pasos estructurales de la metodología, sus objetivos y sus características.	4	6	2	1	0	13

TABLA DE FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA

	MR	BR	R	PR	NR
Posee los elementos estructurales que debe tener.	10	12	13	13	13
Existe coherencia entre los elementos estructurales.	7	10	13	13	13
Hay correspondencia entre la metodología diseñada y la definición.	9	12	13	13	13
La metodología se adecua al sistema de principios dados.	6	10	13	13	13
Hay claridad en el contenido de cada paso de la metodología.	0	0	3	12	13
Hay correspondencia entre los pasos estructurales de la metodología, sus objetivos y sus características.	4	10	12	13	13

TABLA DEL INVERSO DE LA FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA

	MR	BR	R	PR
Posee los elementos estructurales que debe tener.	0,7692	0,9230	1	1
Existe coherencia entre los elementos estructurales.	0,5384	0,7692	1	1
Hay correspondencia entre la metodología diseñada y la definición.	0,6923	0,9230	1	1
La metodología se adecua al sistema de principios dados.	0,4615	0,7692	1	1
Hay claridad en el contenido de cada paso de la metodología.	0	0	0,2307	0,9230
Hay correspondencia entre los pasos estructurales de la metodología, sus objetivos y sus características.	0,3076	0,7692	0,9230	1

TABLA DE DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE CORTES

	MR	BR	R	PR	Suma	Prof. Fil	N-prom
Posee los elementos estructurales que debe tener.	0.74	1.43			2.17	0.54	-0.15
Existe coherencia entre los elementos estructurales.	0.1	0.74			0.84	0.21	-0.21
Hay correspondencia entre la metodología diseñada y la definición.	0.5	1.43			1.93	0.48	-0.48
La metodología se adecua al sistema de principios dados.	-0.10	0.74			0.74	0.19	-0.19
Hay claridad en el contenido de cada paso de la metodología.			-0.74	1.43	1.43	0.36	-0.36
Hay correspondencia entre los pasos estructurales de la metodología, sus objetivos y sus características.	-0.50	0.74	1.43		2.17	0.54	-0.54
Suma	1.34	5.08	1.43	1.43	9.28	2.32	
Punto de corte (Prom. Columna)	0.45	1.02	1.43	1.43	1.55	0.39	

ANEXO 17.2

SEGUNDA RONDA DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA PARA EL CONTROL DE LA INTENSIDAD DEL ENTRENAMIENTO DE LOS EJERCICIOS COMPETITIVOS INDIVIDUALES.

TABLA DE FRECUENCIA ABSOLUTA

	MR	B R	R	P R	N R	TOTAL
Posee los elementos estructurales que debe tener.	10	2	1	0	0	13
Existe coherencia entre los elementos estructurales.	7	3	3	0	0	13
Hay correspondencia entre la metodología diseñada y la definición.	9	3	1	0	0	13
La metodología se adecua al sistema de principios dados.	6	3	1	0	0	13
Hay claridad en el contenido de cada paso de la metodología.	5	4	4	0	0	13
Hay correspondencia entre los pasos estructurales de la metodología, sus objetivos y sus características.	6	4	3	0	0	13

TABLA DE FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA

	MR	BR	R	PR	NR
Posee los elementos estructurales que debe tener.	10	12	13	13	13
Existe coherencia entre los elementos estructurales.	7	10	13	13	13
Hay correspondencia entre la metodología diseñada y la definición.	9	12	13	13	13
La metodología se adecua al sistema de principios dados.	6	10	13	13	13
Hay claridad en el contenido de cada paso de la metodología.	5	9	13	13	13
Hay correspondencia entre los pasos estructurales de la metodología, sus objetivos y sus características.	6	10	13	13	13

TABLA DEL INVERSO DE LA FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA

	MR	BR	R	PR
Posee los elementos estructurales que debe tener.	0.7692	0.9230	1	1
Existe coherencia entre los elementos estructurales.	0.5384	0.7692	1	1
Hay correspondencia entre la metodología diseñada y la definición.	0.6923	0.9230	1	1
La metodología se adecua al sistema de principios dados.	0.4615	0.7692	1	1
Hay claridad en el contenido de cada paso de la metodología.	0.3846	0.6923	1	1
Hay correspondencia entre los pasos estructurales de la metodología, sus objetivos y sus características.	0.4615	0.7692	1	1