

## **EL control de la intensidad en gimnastas del conjunto de mazas de Pinar del Río, Cuba**

### **The control of the intensity in gymnasts of the maces set of Pinar del Río, Cuba**

**Gladys de la Caridad Arango Blanco<sup>1</sup>, Yolainy Govea Díaz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Metodóloga Inspectora Provincial de Gimnasia. Dirección Provincial del INDER, Pinar del Río. Correo electrónico: renedro64@inder.cu

<sup>2</sup>Doctora en Ciencias, Profesora Titular, Miembro del centro de Estudio CEEDAR, Miembro de la Comisión Técnica Provincial y Nacional de Gimnasia Rítmica. Universidad de Pinar del Río «Hermanos Saíz Montes de Oca», Facultad de Cultura Física «Nancy Uranga Romagoza». Correo electrónico: yolainy.govea@upr.edu.cu

**Recibido:** 30 de marzo de 2018.

**Aprobado:** 5 de mayo de 2018.

#### **RESUMEN**

Los constantes cambios de las exigencias en el Código de Puntuación de los últimos 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 es un aspecto de suma importancia a partir de indicadores que se deben tener en cuenta y están relacionados con las características de la carga (externa e interna) y los resultados a alcanzar por las gimnastas. La presente investigación se deriva de un proyecto científico institucional que se viene desarrollando desde hace cuatro años. Este estudio tiene como objetivo determinar las regularidades del comportamiento de los indicadores de la intensidad durante la aplicación práctica de la metodología para el control en las gimnastas del conjunto de la Escuela de Iniciación Deportiva en Pinar del Río. Fue de gran utilidad la aplicación de diversos métodos científicos: teóricos, empíricos y matemáticos-estadísticos, haciendo

#### **ABSTRACT**

The constant changes of the requirements in the Code of Points of the last Olympic cycles, demand today more than ever of an adequate planning and control of the process of sports preparation of the gymnasts. The control of the intensity of the training of competitive exercises during the special preparation or microcycles of transformation, is an aspect that is hindered by the non-definition of indicators to be taken into account in the rhythmic gymnastics related to the characteristics of the load (external and internal) and the results to be achieved by the gymnasts. The present investigation is derived from an institutional scientific project that has been developing for four years. The objective of this study is to determine the regularities of the behavior of intensity indicators during the practical application of the methodology for the control in the gymnasts of the School of Sports Initiation (EIDE) in Pinar del Río. The application of several scientific methods were very useful: theoretical, empirical and mathematical-statistical, emphasizing the observation,

énfasis en la observación, medición y el cálculo de promedio y porcentual. La metodología fue aplicada a las cinco gimnastas del ejercicio de conjunto. Estas llevan un promedio de tres años en la categoría juvenil. Los resultados fueron analizados en talleres metodológicos por un colectivo de entrenadoras con experiencia en el deporte. A partir de aquí se hizo un análisis para la reestructuración de la planificación del conjunto durante la preparación, teniendo muy en cuenta los resultados individuales de los indicadores medidos.

**Palabras clave:** Gimnasia rítmica, conjunto, intensidad, control, metodología.

measurement and calculation of average and percentage. The methodology was applied to the five gymnasts of the joint exercise. These take an average of three years in the youth category. The results were analyzed in methodological workshops by a group of trainers with experience in sports. From here an analysis was made for the restructuring of the planning of the set during the preparation, taking into account the individual results of the measured indicators.

**Keywords:** Rhythmic gymnastics, set, intensity, control, methodology.

## INTRODUCCIÓN

El entrenamiento deportivo como proceso pedagógico requiere de una correcta planificación y control. Al respecto 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».

En este estudio, se asume el criterio de Mena M. (1999) cuando 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 autora explica 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.

En los criterios de los autores anteriormente expuestos se aprecia que existen puntos de coincidencia al conceptualizar sobre 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, permitiéndole al entrenador tomar las decisiones necesarias para dirigir correctamente el entrenamiento deportivo.

Por ello, 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 cómo marcha el proceso y en caso de ser necesario rectificar su dirección».

Por su parte, la Dra. Magaly Mena (1999) concuerda con el autor antes mencionado, al expresar 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.

Los autores de esta investigación coincidimos con ambos criterios, pues el control permite al entrenador conocer cómo 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.

El control de la intensidad del ejercicio competitivo en Gimnasia Rítmica constituye un importante proceso dentro de la preparación gimnástica. Govea (2011) realizó una investigación sobre esta temática en la modalidad individual, donde se determinaron los indicadores externos e internos para controlar la intensidad del entrenamiento del ejercicio competitivo.

El código de puntuación para la modalidad de conjunto tiene exigencias diferentes a las de la modalidad individual, relacionadas con la cantidad de elementos de dificultad, tiempo de duración del ejercicio, cantidad de aparatos a utilizar, gimnastas, entre otras.

Esta diferencia entre las modalidades gimnásticas impone la necesidad de determinar las características de la modalidad de conjunto para este ciclo olímpico (2017-2020), además de los indicadores específicos para controlar la intensidad de esta modalidad y su

comportamiento durante la preparación de las gimnastas.

En relación con el componente intensidad de la carga, Grosser (citado en Forteza, 2001) la define como la fuerza del estímulo que manifiesta un deportista durante un esfuerzo. Mientras, Bompa (citado en Forteza, 2001) plantea que «la intensidad se refiere a la calidad del trabajo realizado en un periodo de tiempo».

La entrenadora brasileña Laffranchi B. (2001) refiere en su obra 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 del conjunto pinareño de gimnastas, se toma como manifestación de intensidad los porcentos de efectividad con que son realizados los ejercicios, las combinaciones de elementos o los ejercicios competitivos completos, tomándose sus valores más altos al final de la etapa de preparación especial.

Se retoma para este estudio la definición dada por Govea (2011), quien plantea que la intensidad del entrenamiento de los ejercicios competitivos en Gimnasia Rítmica es la reacción provocada 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.

En la modalidad de conjunto se han realizados estudios relacionados con diferentes temáticas, pero las autoras no han constatado alguno que brinde una herramienta que permita controlar la intensidad de la carga a tenor de las características actuales de este deporte y de la modalidad de conjunto en específico.

La forma más utilizada para realizar el control es a través de la efectividad de los elementos de dificultad y los intercambios como se expresa anteriormente. No se consideran otros aspectos externos de la carga y no se tiene en cuenta ningún indicador interno para controlar la intensidad como plantea la teoría y metodología del entrenamiento deportivo.

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).*

La intensidad de la carga fisiológica o interna 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).

Asimos, 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 (V. M Zatsiorski citado en Ozolin, 1983).

En esta investigación, se realizó una adecuación de la metodología para el control de la intensidad del entrenamiento en la modalidad individual que propone Govea (2011), haciéndose adecuaciones necesarias en cada paso.

La metodología que se toma como referencia tiene cuatro pasos:

Paso 1: Determinación del contenido del ejercicio competitivo.

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

Paso 3: Evaluación de la intensidad del ejercicio competitivo.

#### Paso 4: Retroalimentación.

Como un primer momento de este estudio se realizó una caracterización del ejercicio competitivo para la modalidad de conjunto, específicamente el conjunto de mazas. Se determinaron los indicadores que iban a hacer controlados y los instrumentos para su medición.

A partir de los resultados obtenidos, se realizó una valoración de estos para ser evaluada; entonces la intensidad del entrenamiento como plantea la tercera etapa de la metodología que se adecua a las particularidades de esta modalidad gimnástica.

En este estudio, se propone como objetivo el de determinar las regularidades del comportamiento de los indicadores de la intensidad durante la aplicación práctica de la metodología para el control en las gimnastas del conjunto de la Escuela de Iniciación Deportiva (EIDE), en Pinar del Río.

Importante destacar la utilización de métodos científicos teóricos, tales como el histórico-lógico, el análisis-síntesis, la inducción-deducción; de empíricos: la observación, la revisión de documentos, la medición, y matemáticos-estadísticos: la estadística descriptiva, fundamentalmente el cálculo porcentual y el promedio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para este estudio se realizaron observaciones a unidades de entrenamientos; en un inicio para ver cómo se controlaban los indicadores de la

intensidad; en un segundo momento, se determinaron las características del ejercicio de conjunto y se calificaron mediante la observación realizada por dos entrenadoras y un juez nacional.

A través de la entrevista a entrenadoras y gimnastas se conocieron aspectos como: estado de ánimo, tiempo de descanso en la noche anterior.

Las entrenadoras reconocen la importancia del control de la intensidad valorando los indicadores internos con la efectividad de ejecución.

La medición fue un método muy importante en esta investigación. Permitted determinar los valores que tomaron los indicadores internos (frecuencia cardíaca) en dos momentos: al inicio de la ejecución y en la pose final del ejercicio. Se midió el tiempo de ejecución y recuperación entre repeticiones del ejercicio competitivo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La metodología fue aplicada durante cuatro microciclos de entrenamiento durante los meses de la preparación especial, donde las gimnastas realizaban el ejercicio competitivo completo con música.

Para la aplicación de la metodología primeramente se realizó la adecuación del paso 1, donde se definieron las características del ejercicio de conjunto, teniendo en cuenta las exigencias de la Federación Internacional de Gimnasia para el presente ciclo olímpico.

**Tabla 1.** Exigencias para la modalidad de conjunto FIG (Federación Internacional de Gimnasia) 2017-2020.

Componente de dificultad conectados con elementos técnicos	Dificultades sin Intercambios Dificultad corporal	Dificultades con intercambios Dificultad de intercambio	Combinaciones de pasos de danza	Elemento dinámico con rotación	Colaboración
<b>Símbolo</b>	<b>BD</b> Min-3 Max-7 (1 a Elección)	<b>ED</b> Min-3	<b>S</b> Min-2	<b>R</b> Max-1	<b>C</b> Min-4
<b>Grupos de dificultad corporal</b>	Saltos-min-1 Equilibrio Min-1 Rotaciones Min-1				

Para Conjunto, el código evalúa el número y el valor técnico de las Dificultades Corporales (**BD**), Intercambios (**ED**), y el número y valor de las Combinaciones de Pasos de Danza (**S**).

Los conjuntos de mazas de las gimnastas juveniles cumplen con las exigencias del código de puntuación. Tiene un tiempo de duración de 2:30 minutos, cuenta con un total de seis dificultades, dos pasos rítmicos, 14 colaboraciones y algunos elementos dinámicos con rotación.

**Tabla 2.** Caracterización del conjunto de mazas

Total Elementos	Dificultades sin intercambio/valor		Dificultades con intercambio/valor		Combinaciones de pasos de danza	Colaboraciones /valor		Elemento dinámico con rotación
49	2 1	0.4 0.3	4	0.1	2	CC-7 CR-2 CRR2-5	0.70.6 2.0	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1.1</b>	<b>4</b>	<b>0.4</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>3.3</b>	<b>1</b>

Como se aprecia en las tablas 1 y 2, la composición del ejercicio de conjunto cumple con lo que está establecido por la Federación Nacional de Gimnasia (en correspondencia con el Código de Puntuación) para la categoría juvenil.

En el segundo paso de la metodología se realizaron mediciones, donde se calificaron los ejercicios. Se realizó también un registro de aspectos que las investigadoras observaron y consideraron

necesarios tener para una mayor comprensión y explicación de lo que transcurría mediante las sesiones de mediciones.

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 durante la sesión de entrenamientos:** este aspecto se refiere al orden en que las gimnastas realizaron el ejercicio competitivo en el entrenamiento en relación con los otros eventos de la modalidad individuales. Durante las sesiones de entrenamiento que fueron objeto de estudio, se realizaron los ejercicios individuales en primer orden y después un conjunto de los dos que tiene la categoría, o sea, el conjunto de cuerda o el de clavav. Siempre que se ejecutaba el conjunto de clavav, le antecedían los ejercicios competitivos de dos aparatos del individual, aspecto este que se tuvo en cuenta al medir los indicadores internos de la carga; además porque son las mismas gimnastas del individual que de conjunto.
- **cantidad de repeticiones del ejercicio competitivo:** es el volumen de ejercicios completos planificados y realizados del conjunto en cada sesión de entrenamiento: microciclo o mesociclo.
- **objetivo de la sesión de entrenamiento y del conjunto:** se refiere a los objetivos planificados en la sesión.
- **tiempo de recuperación entre repeticiones:** este tiempo se comienza a medir a partir de que la gimnasta termina el ejercicio competitivo de conjunto 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 mediante la observación a las mismas.
- **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; y cuántas horas duraba la sesión de entrenamiento. Este equipo de gimnastas entrena un total de 3 horas diarias.
- **día de la semana:** se tuvo en cuenta para conocer las características de la carga.

#### **Valoración general de estos aspectos durante la etapa de mediciones**

El orden de paso del ejercicio competitivo es un aspecto que debe tenerse en cuenta para la planificación, la prioridad de trabajo a establecer entre los eventos y las particularidades de cada gimnasta en cada evento competitivo. Este se comportó de manera variada, aspecto que incide directamente en la calidad de ejecución.

Importante destacar que, en la categoría juvenil, las gimnastas de individual son las atletas del conjunto, a diferencia de las gimnastas de categoría superior.

El volumen o cantidad de repeticiones del ejercicio osciló entre tres y cinco en cada sesión de entrenamiento. Este fue cumplido en el total de las sesiones de entrenamiento, aunque no con la efectividad esperada en correspondencia con el objetivo trazado en la unidad de

entrenamiento y en función de una calificación, según el microciclo.

Los objetivos se redireccionaron en dependencia de los resultados que se iban obteniendo en las mediciones. Se enfocaron fundamentalmente al cumplimiento de la efectividad de los valores de juicio (dificultad y ejecución).

Para la planificación de repeticiones de completas se necesita hacer un análisis individual, teniendo en cuenta las posibilidades reales de la gimnasta para cumplimentar el objetivo de cada repetición, del evento y así de la sesión de entrenamiento.

El calentamiento estuvo dirigido fundamentalmente a preparar el organismo para la realización de los ejercicios de la parte principal, sin hacer repeticiones innecesarias, evitando gasto de energía.

La frecuencia cardíaca fue tomada a cada gimnasta antes de comenzar el ejercicio competitivo y al finalizar el mismo, justamente en la pose final.

El tiempo de recuperación entre las repeticiones se controló buscando que los valores del indicador frecuencia cardíaca alcanzaran valores similares a los del inicio de cada repetición del ejercicio.

Las sesiones de entrenamiento se efectuaron siempre en horario de la mañana, aspecto a tener en cuenta ya que lo primero que realizan las gimnastas en el día es la sesión de entrenamiento.

El descanso nocturno fue de ocho horas aproximadamente en el total de los casos, expresado así por las propias gimnastas.

Los indicadores medidos a las gimnastas durante el proceso fueron:

**Externos:** calificación de ejecución, calificación de dificultad y nivel de dificultades, total de elementos.

**Internos:** frecuencia cardíaca inicial ( $f_1$ ) y final ( $f_2$ ) y el incremento de la frecuencia cardíaca ( $f_c=f_2-f_1$ )

Estos indicadores fueron medidos a cada una de las gimnastas y, posteriormente, se calculó el promedio para poder determinar los valores de los mismos para las gimnastas del conjunto de la categoría juvenil de Pinar del Río. La frecuencia cardíaca al iniciar el ejercicio ( $f_1$ ) se comportó entre 88 y 130 ppm; al finalizar el ejercicio ( $f_2$ ), a pesar de ser gimnastas diferentes, tuvo un comportamiento similar en un rango entre 170 y 188 ppm. Toda la información recogida y de manera individualizada fue analizada en conjunto gimnastas entrenadoras.

Las regularidades determinadas en este estudio permitieron no solamente conocer el comportamiento de los indicadores durante la etapa de mediciones, sino también precisar aquellos factores que están influyendo en la efectividad del control de la intensidad; tomar las medidas pertinentes para su control en una segunda etapa de mediciones con el propósito de contribuir a su erradicación y mejora desde la propia preparación de las gimnastas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ameller Reyes, S. (2005) *La Planificación y sus características en Gimnasia Rítmica*. Curso nacional de entrenadoras.

Favaro, Susana O.V.B. (2007)  
«Desempenho Técnico das Atletas



- de Ginástica Rítmica de Guarapuava PR em período pré-competitivo e pós-competitivo. - Um estudo Piloto»2007. 23f. Monografía em Educação Física Faculdade de educação Física. Universidade Estadual do Centro este UNICENTRO. Guarapuava.
- Federación Internacional de Gimnasia. (2013) *Código de Reglas y Arbitraje*.
- Federación Internacional de Gimnasia. (2017) *Código de Reglas y Arbitraje*.
- Forteza de la Rosa, A. (2001) *Entrenamiento deportivo. Ciencia e innovación tecnológica*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
- Govea Díaz, Y. Ilisástigui Avilés, M (2011). La planificación y el control del entrenamiento deportivo en Gimnasia Rítmica. *EFDeportes.com*, 16 (N.162). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd162/entrenamiento-deportivo-en-gimnasia-ritmica.htm>
- Govea Díaz, Y., & Ilisástigui Avilés, M. (2011). La planificación y el control del entrenamiento deportivo en Gimnasia Rítmica. *EFDeportes.com*, 16(Nº 162,). Recuperado a partir de <http://www.efdeportes.com/efd162/entrenamiento-deportivo-en-gimnasia-ritmica.htm>
- Govea Díaz, Y. (2011) Metodología para el control de la intensidad del entrenamiento en gimnastas individuales. Tesis de Doctorado. UCCFD.
- Govea Díaz, Y. & Ilisástigui Avilés M. (2012) Caracterización del ejercicio competitivo individual con cuerda de las gimnastas cubanas. *EFDeportes.com, Revista Digital* (Nº 164) recuperado a partir de <http://www.efdeportes.com/efd164/ejercicio-con-cuerda-de-las-gimnastas.htm>
- Govea Díaz, Y. (2014) Irregularidades en el proceso de entrenamiento detectadas durante la etapa diagnóstica de la investigación sobre el control de la intensidad del entrenamiento en Gimnasia Rítmica. *EFDeportes.com*, (Nº 192), recuperado a partir de <http://www.efdeportes.com/efd192/control-del-entrenamiento-en-gimnasia-ritmica.htm>
- Govea Díaz, Y. (2014) La modalidad de conjunto y el control de la intensidad del entrenamiento durante la preparación de las gimnastas de Gimnasia Rítmica. Primera parte. *EFDeportes.com, Revista Digital*. (Nº 199). Recuperado a partir de <http://www.efdeportes.com/efd199/modalidad-de-conjunto-de-gimnasia-ritmica.htm>
- Harre, D. (1983) *Teoría del Entrenamiento Deportivo*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
- Ilisástigui Avilés, Mélix (2001) Algunas consideraciones acerca de la composición y montaje de los ejercicios competitivos en la Gimnasia Rítmica. *EFDeportes.com, Revista Digital*. (33), recuperado a partir de <http://www.efdeportes.com/efd33a/ritmica.htm>
- Laffranchi, B. (2001) Entrenamiento deportivo aplicado a la Gimnasia Rítmica. Londrina: UNOPAR.

Mena Hernández, M. (1999) El control y la evaluación, elementos de dirección y regulación del proceso de entrenamiento. La Habana, Cuba. ISCF. «Manuel Fajardo».

Mena Hernández, M. (1999). Significado del control y la evaluación en la dirección del proceso de preparación del deportista.

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.

Ozolin, N. Y. (1983) Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo. La Habana, Editorial Científico Técnica.

Zatsiorski, V. M. & Godik M. (1989) *Metrología deportiva*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.