

Metodología para la vigilancia tecnológica en la Gimnasia Rítmica (Original)

Methodology for the technological surveillance in Rhythmic Gymnastics

Marcos Serrano-Tamayo, Facultad de Cultura Física de Granma, doctoradogra@inder.cu, Cuba.

Delializ Padrón-López, EIDE "Pedro Batista Fonseca", doctoradogra@inder.cu, Cuba.

Icelín Rivero-Cobert, Dirección Municipal de Deportes de Río Cauto, doctoradogra@inder.cu, Cuba.

Resumen

En el complejo proceso de entrenamiento deportivo de la Gimnasia Rítmica, el nivel de competitividad se incrementa constantemente, como resultado de la aplicación de tecnologías emergentes. En ese contexto la observación y análisis del entorno tecnológico permite identificar amenazas y oportunidades, útiles en su planificación. El artículo expone el resultado de la aplicación de una metodología para desarrollar el proceso de vigilancia tecnológica, a través de tecnologías gerenciales.

Palabras claves: Vigilancia Tecnológica/ Deporte/ Gimnasia Rítmica/ Cultura/ Planificación del entrenamiento deportivo.

Abstract

In the complex process of Rhythmic Gymnastics sport training, the competitive level increases constantly as result of the application of emerging technologies. In this context the observation and analysis of the technological environment allows to identify threats and opportunities, which are useful in its planning. The article states the results of the application of a methodology to develop the process of technological surveillance throughout management technologies.

Keywords: technological surveillance/ sport/ rhythmicgymnastics/ culture/ sportive training planning.

Introducción

El deporte forma parte de la sociedad, es considerado la expresión más popular de la cultura Hernández y Suárez, (2007), lo cual explica de alguna forma el por qué se han podido aplicar en él planteamientos que han sido probados en otros contextos sociales. Además la relativa similitud de formas entre algunos fenómenos que ocurren en el deporte y los de la sociedad en

sentido general López, (2004). Presenta un don específico que lo distingue del resto de las instituciones sociales. De lo que se trata es de ver al fenómeno deportivo como parte del conjunto de la sociedad, pero teniendo muy en cuenta sus particularidades y de cierto modo su originalidad en cuanto a la forma en que incide sobre la conducta de quienes lo practica o disfrutan de él López, (2004).

Aunque es frecuente confundir los términos Deporte y Actividad Física en realidad no significan exactamente lo mismo. La diferencia radica en el carácter competitivo del primero, en contra del mero hecho de la práctica deportiva del segundo.

La Gimnasia Rítmica es un deporte donde sobresalen todos los elementos antes expuestos, en él se combinan elementos de ballet, gimnasia, danza y el uso de diversos aparatos como la cuerda, el aro, la pelota, las mazas y la cinta. Requiere de un gran esfuerzo para lograr exhibiciones originales, delicadas, encadenar ejercicios difíciles, además de lograr un ejercicio equilibrado y con gran belleza que potencie la expresividad y que sus exhibiciones, impresionen por la técnica depurada y la belleza, como máxima expresión armónica corporal, del ritmo, la inspiración deportiva y la belleza del cuerpo en movimiento, Padrón, (2014).

En la actualidad existe un aumento de la rivalidad deportiva entre las provincias de nuestro país, la mayoría posee fuerza técnica calificada, con entrenadoras, coreógrafos especialistas, árbitros y atletas con experiencia. Por lo que la vigilancia tecnológica resulta un proceso imprescindible para mantener y mejorar los resultados deportivos. Aunque tradicionalmente la provincia de Granma ocupa los primeros lugares en el país, en las categorías escolar y juvenil, no se tiene suficiente información acerca del entorno tecnológico y los equipos contrarios, lo cual fue constatado en un diagnóstico desarrollado a partir de métodos empíricos, entre las causas de dicha situación asumidas se encuentran:

- No aparecen en los planes de entrenamiento, elementos distintivos imprescindibles para la Gimnasia Rítmica, acorde con el entorno tecnológico.
- En el proceso de planificación del entrenamiento no se tiene en cuenta las particularidades de los restantes equipos del país, evidencia del desconocimiento de los rivales y las tecnologías aplicadas.
- En la planificación del entrenamiento no siempre se tienen en cuenta, por parte de los entrenadores, las condiciones objetivas en que se desarrolla.

- No se le da el uso óptimo a las bases de datos (videos, estadísticas, fotos y otros) que poseen los entrenadores sobre las competencias internacionales, con vista al mejoramiento continuo de la planificación del entrenamiento.

El presente artículo tiene como objetivo divulgar a la comunidad científica y deportiva el resultado de una investigación mediante la cual se diseña y aplica una metodología para desarrollar la vigilancia tecnológica en la Gimnasia Rítmica, como función de apoyo a la planificación del entrenamiento y su contribución con la elevación de los resultados deportivos del territorio, al realizar un estudio del entorno tecnológico durante el curso 2011-2012 y utilizar esos resultados como información útil en la planificación del entrenamiento en el próximo curso.

La significación práctica está dada en que el resultado de la investigación permite que entrenadores, funcionarios y especialistas cuenten con una herramienta teórica y práctica para desarrollar con mayor calidad el proceso de vigilancia tecnológica en la Gimnasia, teniendo en cuenta el entorno tecnológico y biopsicosocial.

Materiales/ metodología

En la investigación se utilizaron métodos teóricos como el histórico-lógico, el análisis-síntesis y el sistémico estructural-funcional. Los cuales permitieron analizar los distintos componentes del proceso y sus relaciones con un enfoque dialéctico materialista. Entre los métodos empíricos sobresalen las entrevistas no estructuradas, la revisión de documentos oficiales y la observación, lo que permitió recopilar la información necesaria para valorar la efectividad de la metodología.

Como métodos estadísticos fueron aplicados distribuciones de frecuencia sobre los resultados competitivos y métodos gráficos multivariados, ya que en estos un especialista no matemático encuentra solución a problemas, representando gráficamente los resultados y logra ganar en información y claridad visual Bouza y Sistachs, (2004). La sencillez de este método permite replicar las mediciones en próximas investigaciones.

Entre los procedimientos específicos de dirección para el diseño de la metodología se aplicó el Diagrama de Ishikawa, combinado con la tormenta de ideas para determinar las posibles causas de las deficiencias; los tres por qué, para profundizar en las causas de cada una de las deficiencias por componentes de la preparación y la triangulación para articular la información arrojada por diferentes métodos y procedimientos a fin de validar, integrar y generalizar cualitativamente los datos obtenidos.

El estudio corresponde a un diseño pre-experimental, por no disponerse de experiencias anteriores que permitan investigaciones más rigurosas, para lo cual se seleccionó el equipo provincial juvenil de la Modalidad Conjunto en la provincia de Granma, durante el período comprendido entre septiembre de 2011 y julio de 2013, por tanto, incluye los cursos escolares 2011-2012 y 2012-2013.

El equipo está formado por cinco adolescentes residentes en el municipio de Bayamo, con edades entre trece y quince años, con ocho años de experiencia como atletas. Los resultados alcanzados en años anteriores eran estables, algunas de ellas medallistas de diferentes colores (oro, plata y bronce). Peso y talla acorde con el somatotipo, aunque, con exceso de peso en algunos casos aislados (2). Son disciplinadas y perseverantes, acorde con las exigencias del deporte. Este grupo de características son similares en el equipo escolar, lo que favorece el proceso de selección del mismo como muestra, para la presente investigación.

El equipo mantiene las exigencias del deporte de modo general, pero no lograban, al momento de iniciar el estudio, los tan ansiados resultados relevantes (primer lugar). Lo cual evidencia el predominio de tecnologías básicas en la planificación y ejecución del entrenamiento deportivo. Durante el período del primer curso se desarrolla la aplicación del proceso de vigilancia tecnológica, se dota de información útil a entrenadoras y restantes técnicos para desarrollar las modificaciones necesarias al plan de entrenamiento del próximo curso. El impacto de su aplicación se valora a partir de la Competencia Nacional Juvenil con sede en La Habana en el mes de abril del 2012.

Discusión/ resultados

La revisión bibliográfica a partir de las publicaciones de distintos autores Pavón e Hidalgo, (1997), Pérez, (2001), permitieron asumir como vigilancia tecnológica la observación y el análisis del entorno científico, tecnológico y de los impactos deportivos presentes y futuros, para identificar las amenazas y las oportunidades, como información útil para la toma de decisiones estratégicas.

Según Tirso Sáenz (2007), la tecnología es el (...) conjunto de conocimientos científicos y empíricos, habilidades, experiencias y organización requeridos para producir, distribuir, y utilizar bienes y servicios, incluye, por tanto, conocimientos teóricos, prácticos, medios físicos know-how, métodos y procedimientos productivos, gerenciales y organizativos, entre otros (...)

Se asume el criterio de tecnologías como el conjunto de conocimientos teóricos y prácticos que permiten convertir recursos en resultados (cómo se hace) y el contexto deportivo como escenario mediado por competencia y desarrollo atlético, según Martínez, (2013). Por tanto en la esfera del deporte se puede comprender como la forma de identificar y preparar a los atletas para lograr medallas y otros resultados deportivos, así como el desarrollo de los atletas.

Del mismo modo el criterio de Pavón e Hidalgo (1997) y Castro (2001) contextualizado al deporte permite clasificar las tecnologías en:

-Básicas: Como lo hacen la mayoría de los entrenadores y les da resultado, se obtiene con estas tecnologías lugares entre el tercero y el octavo.

-Clave: Como lo hacen algunos entrenadores y les proporciona los resultados que obtienen, si son muy efectivas estarán entre los mejores, si son poco efectivas estarán entre los peores.

-Emergentes: Como lo hacen algunos entrenadores, de forma novedosa y les proporcionan resultados relevantes, pero no están validadas por el tiempo, por lo que es muy riesgosa su aplicación, a través de ellas se logra sorprender a los oponentes y por tanto cuando son efectivas se obtienen lugares relevantes (primero, segundo, tercero), pero cuando no lo son se pueden obtener resultados desfavorables (últimos lugares en competencias). En ocasiones quienes desarrollan estas tecnologías son considerados excéntricos.

El desarrollo de la metodología tuvo como base teórica las concepciones del entrenamiento deportivo de autores como: Verjoshanski (1985, 1990); Ozolin (1989); Matveev (1990); Ameller (2003) y Ochoa (2011). Así como instrumentos de gestión, que aunque surgen en el sector empresarial, son perfectamente aplicables al contexto deportivo siempre y cuando se tenga en cuenta las particularidades del proceso, Padrón (2014).

La concepción desarrollada para el diseño de la metodología parte de las propuestas revisadas, teniendo en cuenta los puntos coincidentes entre ellas, por ello se enfatiza en localizar equipos y atletas líderes, interpretar las causas de su éxito, así como en los rezagados las causas de sus fracasos, desde el punto de vista tecnológico. El proceso debe identificar y analizar las tecnologías básicas, claves y emergentes utilizadas por los equipos contrarios, a distinto nivel.

La metodología como forma de concretar en la práctica los conocimientos teóricos, se puede resumir en pasos metodológicos. La misma enfatiza en las entradas, salidas y la forma de ejecutar en métodos y procedimientos cada paso metodológico (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Pasos metodológicos para el desarrollo de la vigilancia tecnológica con un enfoque de proceso, como función de apoyo a la planificación del entrenamiento deportivo.

Pasos metodológico	Entradas	Métodos y procedimientos fundamentales	Salidas
Creación del grupo de vigilancia	Entrenadores, atletas, funcionarios, árbitros, padres de los atletas	1.Tormenta de ideas u otras técnicas de trabajo creativo en grupo 2.Revisión de documentos 3.Entrevistas a entrenadores y funcionarios	Equipo de búsqueda Equipo de expertos
Selección de los temas a vigilar	Equipo de expertos	1.Tormenta de ideas 2.Diagrama de Ishikawa 3.Tres por ques	Temas seleccionados para vigilar
Identificación de las fuentes de información	Equipo de expertos Temas Seleccionados para vigilar	1.Tormenta de ideas u otras técnicas de trabajo creativo en grupo	Fuentes de información seleccionadas: Documentos, videos, competencias, base de datos
Búsqueda de la información	Equipo de búsqueda Fuentes de información	1.Observación a atletas y entrenadores. 2.Entrevista con los entrenadores 3.Revisión de documentos (planes de entrenamiento, controles médicos, otros) 4.Filmaciones de las competencias, topes, entrenamientos y otras acciones.	Mejores y peores equipos Tecnologías básicas, claves y emergentes usadas
Validación de la información	Equipo de expertos Información sin validar	1.Triangulación 2.Entrevistas en profundidad	Información validada
Análisis de la información	Equipo de expertos Información validada	1.Tormenta de ideas u otras técnicas de trabajo creativo en grupo	Información decompuesta en partes
Planificación del entrenamiento deportivo	Entrenadores Condiciones objetivas y culturales Información validada y abalizada	1.Análisis de los competidores 2.Análisis del contexto 3.Análisis de la estrategia deportiva. 4.Planificación del entrenamiento	Planes de entrenamientos adecuados al contexto deportivo

Fuente: Elaboración propia

La implementación de la metodología, se desarrolló siguiendo los pasos anteriores, en la modalidad de conjunto de Gimnasia Rítmica, con énfasis en los resultados deportivos en la Competencia Nacional Juvenil con sede en La Habana en el mes de abril del 2013.

El grupo de vigilancia se conformó por entrenadores, coreógrafos, atletas, árbitros, funcionarios y padres de atletas. Para ello se valoró el nivel técnico, edad, sexo, años de experiencia en la categoría, modalidad en la que compite y los resultados obtenidos.

Se desarrolla el análisis de los diferentes valores técnicos del código de puntuación, que aportan resultado en el montaje de una selección, teniendo en cuenta la convocatoria de las competencia exigidas por la Comisión Nacional de Gimnasia y por último, valorar con las atletas en el terreno, las condiciones físicas reales de las gimnastas, para determinar las exigencias del programa de competencias vencidas.

Después de sintetizar toda la información se observó en el entrenamiento y varios controles competitivos, se evaluaron los diferentes componentes de la selección realizada, obteniéndose la puntuación final con las diferentes áreas evaluadas. Un análisis profundo arroja las principales dificultades existentes en el montaje.

Durante el proceso de calentamiento, entrenamiento y la competencia se pudo obtener información explícita en fotos y videos de los conjuntos élites, las entrevistas a entrenadores y el acceso al plan de entrenamiento de la preselección y escuela nacional así como coreógrafos y entrenadores de provincia, entre ellas las que están por delante en el ranking y otras que sus resultados están por detrás del equipo Granma, además se revisan los test técnicos y físicos, plan gráficos, bibliografías de todos los equipos disponibles.

Para disminuir los efectos de una posible infoxicación, se desarrolló una tormenta de ideas y consulta de expertos seleccionados, con los mejores entrenadores, atletas, funcionarios, coreógrafos, psicólogos, jueces y otras personas aparentemente desvinculadas al tema, con experiencia, calificación formal, motivadas y con resultados reconocidos. A través de lo cual se discriminaron y validaron los resultados obtenidos.

El resto de los pasos se desarrollan acorde con la metodología, usando como fuentes principales de información los planes de entrenamiento de los equipos contrarios, del equipo nacional con sus respectivos parámetros normativos del equipo nacional, plan de carga del equipo nacional, sobre la base de las guías del equipo de búsqueda y el equipo de análisis.

Los principales resultados obtenidos del proceso son los siguientes:

- El nivel técnico de los equipos contrarios.

- Caracterización tecnológica de los mejores equipos.
- Cumplimiento de la preparación del entrenamiento deportivo del contrario.
- Factores psicológicos (vestuario, motivación, criterio de éxito y otros), de nuestro equipo y los contrarios.
- Reproducción de videos del equipo contrario y nivel de actualización con las tecnologías emergentes con respecto al entrenamiento deportivo.
- Incumplimiento por parte de los jueces del reglamento.
- Caracterización de atletas en la escuela nacional de las diferentes provincias con resultados superiores.

Luego de compilar y validar la información obtenida por las diferentes fuentes incluyendo el análisis de la competencia, el grupo de vigilancia tecnológica con la información obtenida durante el proceso, arriba a los siguientes resultados:

- Características de los equipos de la élite (se encuentran entre el 1^{ro} y el 5^{to} lugar) y los más rezagados (entre el 10^{mo} y el 15^{mo}), en cuanto a los intercambios y colaboraciones como elementos de dificultad, el desarrollo de la fuerza explosiva y rapidez especial, así como, otras capacidades motrices.
- Las modificaciones desarrolladas por los demás equipos con respecto a su estrategia de acuerdo a las modificaciones del código de puntuación.

En el proceso de planificación del entrenamiento deportivo para el curso 2012-2013, se tuvieron en cuenta estos elementos observados y confirmados de acuerdo a la metodología aplicada, con lo que se elabora un sistema de entrenamiento más ajustado a las necesidades de las atletas y en correspondencia con las exigencias para el próximo ciclo deportivo.

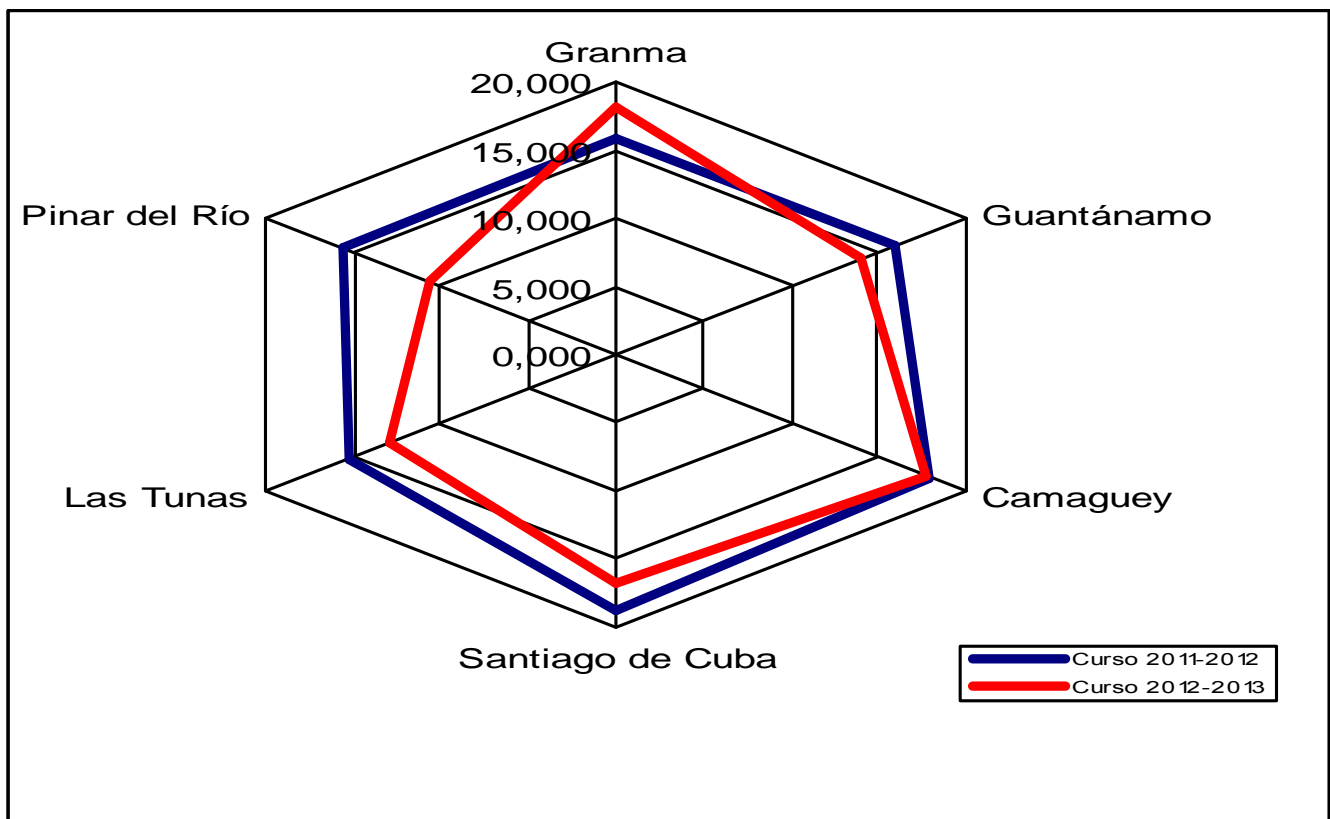
Elementos que contribuyen a realizar modificaciones en la planificación del entrenamiento, las cuales pueden resumirse en los cambios con respecto a los componentes y la periodización siguientes:

1. Mantener el modelo conocido como ciclicidad, pero utilizando un doble ciclaje.
 - Un primer ciclo compuesto por mesociclos: Entrante, Desarrollador, Básicos Especial, Estabilizador y Alivio.
 - Un segundo ciclo compuesto por mesociclos Básico Desarrollador Coreográfico, básico especial, pulimento, control, estabilizador, pre-competitivo, competitivo, tránsito.
2. Aplicar la doble sesión diaria, con 10 entrenamientos a la semana.

3. La dimensión de los macrociclos más cortos por la participación en competencia con mayor frecuencia.
4. Modificar el volumen de horas totales dedicadas a la preparación general, reconsiderando además el número de ejercicios utilizados y las repeticiones para cada uno.

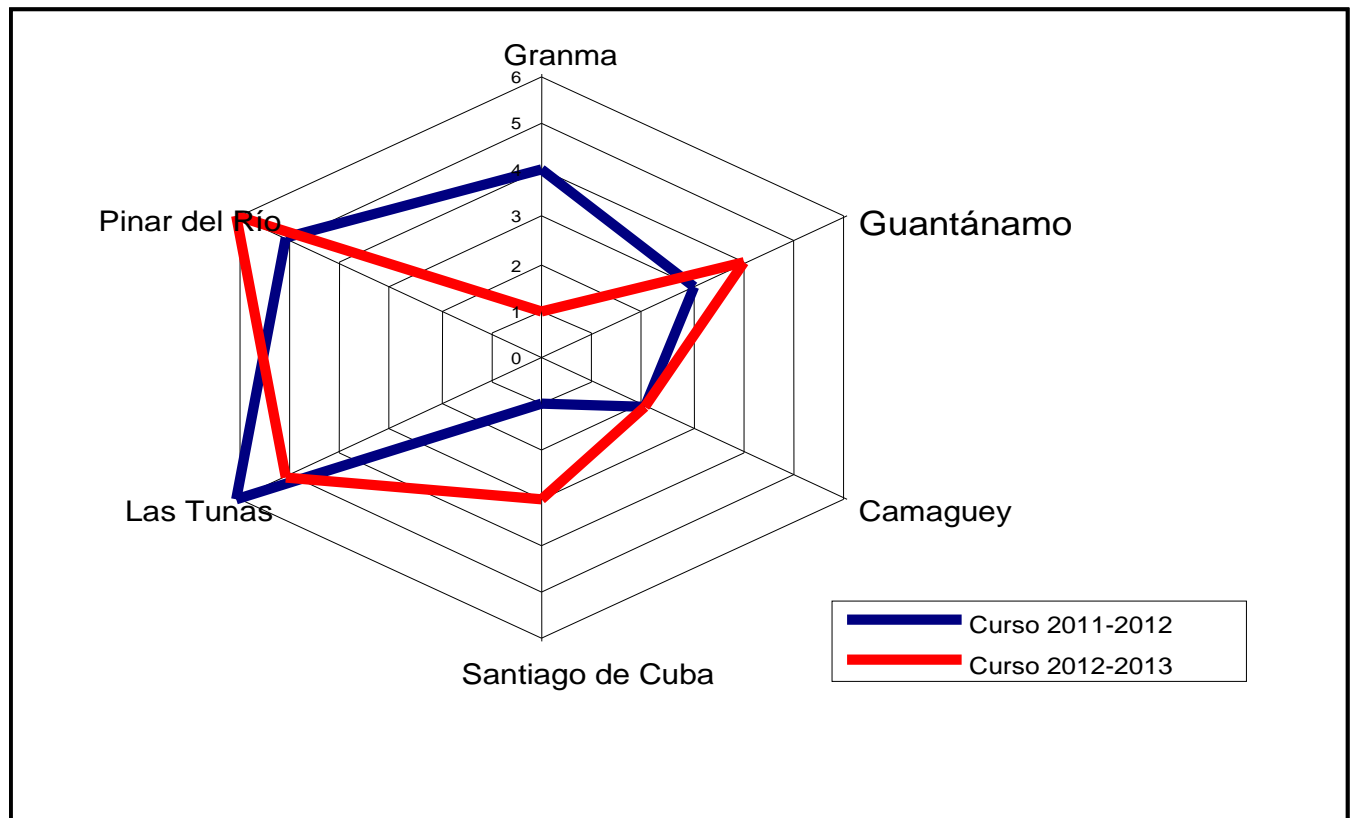
Luego de desarrollar el entrenamiento de acuerdo al plan durante el período comprendido entre los meses septiembre-junio, se participó en las competencias correspondientes al año 2013 obteniéndose el primer lugar, por supuesto, superando los equipos que el año anterior había derrotado a nuestra provincia, la puntuación obtenida lo confirma el Gráfico 1.

Gráfico 1. Puntuación obtenida en las competencias principales del período objeto de estudio. Cursos 2011-2012 y 2012-2013.



Como queda representado en el Gráfico 1, los resultados obtenidos por el equipo de Granma son superiores a los alcanzados por el resto de los equipos, que en la competencia precedente le ganaron con amplitud de puntuación, además, es importante destacar que los resultados de puntuación fueron muy superiores al año anterior a pesar de los cambios en el reglamento en el 2013.

Gráfico 2. Lugares obtenidos en competencias de gimnasia rítmica modalidad conjunto categoría juvenil. Cursos 2011-2012 y 2012-2013.



En cuanto a los lugares obtenidos en las competencias, en el Gráfico 2 están representadas las provincias que obtienen los lugares entre el primero y el sexto, las que mantienen resultados estables, sin embargo, la provincia de Granma eleva sus resultados competitivos significativamente, del 4^{to} lugar obtenido en el curso 2011-2012, al 1^{er} lugar en el curso 2012-2013.

Aunque los resultados deportivos se deben a un conjunto de factores, los datos antes expuestos constituyen evidencia de la efectividad de la planificación del proceso de entrenamiento con la vigilancia tecnológica como función de apoyo, a partir del mejoramiento de los resultados deportivos de la provincia en la puntuación y el lugar obtenido en la competencia utilizada como muestra. Al mantenerse estables los resultados de las restantes provincias y elevarse los del equipo objeto de estudio.

Conclusiones

-La planificación del entrenamiento deportivo de la Gimnasia Rítmica en el territorio requiere de la observación y análisis del entorno tecnológico, por tanto, la vigilancia tecnológica constituye una herramienta útil para elevar los resultados deportivos.

-La aplicación de instrumentos de gestión, surgidos en el sector empresarial, permitieron el diseño de una metodología para desarrollar la vigilancia tecnológica en la Gimnasia Rítmica, como función de apoyo en la planificación del entrenamiento deportivo.

-Es necesario desarrollar nuevas investigaciones en función de aplicar la metodología propuesta para su validación en otros contextos deportivos con otros diseños investigativos más rigurosos.

Bibliografía

1. Ameller Reyes, S. (2003). *Estudio de la preparación física específica para el logro de las elevaciones y mantenimiento de las piernas al frente y lateral en el Grand Ecart*. Tesis de doctorado en Ciencias de la Cultura Física no publicada, ISCF "Manuel Fajardo", Ciudad de La Habana, Cuba.
2. Bouza Herrera, C. N. y Sistachs Veja, V. (2004). *Estadística. Teoría Básica y Ejercicios*. La Habana: Editorial Félix Varela.
3. Castro Díaz-Balart, F. (2001). *Ciencia, Innovación y Futuro*. La Habana: Instituto Cubano del Libro.
4. Hernández, N. y Suárez, H. (2007). *Diccionario deportivo de la lengua española*. Ciudad de La Habana: Editorial Deportes.
5. López, J. (2004). *Sociología del deporte. Selección de lectura para la docencia*. Ciudad de La Habana: Editorial Deportes.
6. Martínez, O. (2013). *Metodología para contribuir a la reducción de secuelas neurológicas de tipo cortical en boxeadores de alto rendimiento de la categoría social*. Tesis de doctorado en Ciencias de la Cultura Física no publicada, Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo", Granma. Cuba
7. Matveev, L. P. (1990). *El entrenamiento y su organización*. Roma: Escuela de deportes.
8. Ochoa Borrás, N. (2011). *Sistema de planificación por direcciones del entrenamiento*

deportivo en la Gimnasia Rítmica. Especialidad de Conjunto. Tesis de maestría en Entrenamiento Deportivo para la Alta competencia, ISCF “Manuel Fajardo”, La Habana, Cuba.

9. Ozolin, N. G. (1989). *Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo*. 3ra. edición. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
10. Padrón López, D. (2014). *Metodología para la inteligencia deportiva en la modalidad de conjunto en la Gimnasia Rítmica*. Tesis de maestría en Entrenamiento Deportivo para la Alta Competencia no publicada, Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”, Granma, Cuba.
11. Pavón Morote, J. e Hidalgo Nuchera, A. (1997). *Gestión e innovación. Un enfoque estratégico*. Madrid: Ediciones Pirámides. S. A.
12. Pérez, C., (2001). Cambio Tecnológico y oportunidades de desarrollo, *Revista de la CEPAL*, disponible en: <http://www.allbusiness.com/revista-de-la-Cepal/41-157>
13. Sáenz, T. y col. (2007). Ingenierización e innovación tecnológica. En *Tecnología y sociedad* (pp.79-97). La Habana: Editorial Félix Varela.
14. Verjoschanski, Y. V. (1985). *Fundamentals of special Strength Training in Sport*. Livonia Michigan: Sportivny Press.
15. _____ (1990). *Entrenamiento Deportivo: Planificación y programación*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.