

Artículo original

Redimensión del sistema de preparación física para el desarrollo de la capacidad de salto (I).

Ídolo Gilberto Herrera Delgado ¹, Alexis Hedrikson ²

¹ Profesor Asistente UCCFD. e-mail: ídolohd@uccfd.cu.

² I M D. Cuba

RESUMEN

El siguiente trabajo investigativo trata de forma sintetizada demostrar cómo se ha ido redimensionando un sistema de preparación física durante más tres décadas España (ESP)1989- Cuba (CUB) 2001- Venezuela (VEN)2011 con resultados cualitativos en cuanto al aumento paulatino del alcance vertical con carrera con una mano, de tres poblaciones que difieren teóricamente en su cultura, temperamento, somatotipo, antecedentes históricos del desarrollo competitivo, preparación psicológica para el entrenamiento deportivo y resultados competitivos, pero lo más importante es que durante sus procesos de entrenamiento los caminos para desarrollar esta capacidad han diferido en la magnitud de los principios pedagógicos aplicados, metodología de empleo y estrategia (11), así como posibilidades de establecerse con su rendimiento dentro del primer nivel mundial e internacional. La utilización de varios métodos para el desarrollo de las capacidades físicas tanto condicionantes como determinantes teniendo en cuenta las posibilidades de desarrollo miogénico se han tenido en cuenta para la construcción de la capacidad motivo de estudio. Se ha utilizado el método pliométrico para el control pedagógico de la investigación obteniendo valiosos resultados, los cuales han permitido revertirlos en las otras direcciones del entrenamiento. Herrera 2004.

ABSTRACT

The following research work is synthesized form demonstrating how it has been resizing a system of physical training for over three decades Spain (ESP) 1989 - Cuba (CUB) 2001 - Venezuela (VEN) 2011 with qualitative results regarding the gradual expansion of the vertical scope with stroke with one hand, three populations that differ theoretically in their culture, temperament, somatotype, historical background of competitive development, psychological preparation for sport training and competitive results, but more importantly, during their training processes, the ways to develop this capability have differed in the magnitude of the pedagogical principles applied, methodical job and strategy (11) as well as possibilities of settling with his performance in the first world and internationally. The use of various methods for the development of physical capacity, determinants as well as the conditions, considering the possibilities of myogenic development are taken into account for the construction of the capacity of study. We used plyometric method for teaching control getting valuable

research results, which have allowed reverse them in the other directions of training. Herrera 2004

Objetivo: Analizar los principales factores que determinaron la funcionabilidad del sistema de preparación para el desarrollo de la capacidad de salto en voleibolista en tres equipos y décadas diferentes: J. O. Barcelona 92 (ESP). Súper Copa del Mundo. Tokio 2001 (CUB) y Panamá 2011 (VEN)

Palabras claves: método, estrategia, capacidades físicas, diferencias en la preparación, principios, resultados competitivos, etc.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la saltabilidad en los jugadores de voleibol desde hace años ha sido motivo de investigación por parte de fisiólogos, biomecánicos, preparadores físicos, entrenadores, jugadores, etc. Donde se trata de encontrar por mediación de las más variadas tendencias de planificación del entrenamiento deportivo existentes, aquellos métodos y formas organizativas para la preparación física que puedan en corto tiempo desarrollar un nivel de potencia (10) en el salto vertical con una mano que le permita atacar, o sacar, con su transferencia para el salto en el bloqueo, lograr una alta estabilidad durante dos horas aproximadamente, ya sea en el encuentro de la semana correspondiente a los partidos de liga, o en el marco entre 5 a 12 días en cualquier de los torneos o competencias oficiales internacionales. (4, 5)

Mantener un nivel alto y constante de un estado especial físico (97.8 – 98.9% con relación a su mejor saltabilidad) en el marco del Estado de Forma Deportiva Especial y en el Momentos Cumbres (99.0 y 100.0 %) durante un periodo largo de tiempo. (Herrera 2008), conlleva a tener en cuenta:

- Potencialidad de los jugadores
- Tiempo de trabajo especializado
- Conocimiento exacto de aquellos parámetros que determinan el momento donde se encuentra el rendimiento para cada uno de los jugadores, en el plano psico-funcional y motriz.
- Los resultados competitivos
- Nivel de satisfacción por parte de los jugadores de la preparación que se lleva a cabo para el cumplimiento de las metas.(6)

Actualidad del tema

El tema motivo de esta investigación corresponde decididamente al nivel del alto rendimiento, teniendo como importancia capital todo un proceso de preparación atlética que ha respondido positivamente en los resultados competitivos de tres generaciones de voleibolistas que han participado en el voleibol de élite, dos de ellos Cuba y España, mientras que para Venezuela el equipo estudiado fue el de la categoría sub-23. El estudio de los niveles de saltabilidad en el voleibol es un tema siempre actual por la necesidad que tiene este deporte de esta condición atlética.

MATERIAL Y MÉTODO

Población investigada: Los equipos nacionales de ESP (1992), CUB (2001) y VEN (2010). Muestra: 12 jugadores de cada selección

Sistema de métodos empleados

Método Histórico Descriptivo. Histórico- Comparativo - Generalización - Estadísticas - Modelación - Técnica de Análisis de Contenidos Referenciales.

DESARROLLO

Es importante tener la posibilidad de comparar un trabajo realizado en diferentes épocas con relación al rendimiento deportivo, en este caso nos vamos a referir a una capacidad física determinante para alcanzar altos rendimientos en el juego de voleibol, como es la saltabilidad, en la cual recayó toda una estrategia motriz donde se apoyaron los diferentes procesos desarrollados para cada momento.

Uno de los componentes de la estrategia llevada a cabo, fue la bien acertada planificación, la cual previo aquellas variables donde soportar las diferentes capacidades físicas, llámense condicionantes o determinantes para el accionar del juego de voleibol. Por lo que definimos el concepto de estrategia motriz como: El camino para resolver una condición determinada

La planificación y el desarrollo del alto rendimiento es: La coordinación sistemática, científica apoyada a corto y largo plazo de todas las medidas necesarias de programación, realización, control y análisis y corrección, con el fin de alcanzar un rendimiento óptimo (Grosser, Bruggemann, Zintl).1989) (2)

Para Baltasar Gracián (2000) significa...“pensar por anticipado”, es decir, después de una reflexión, prever y decidir lo que uno va a hacer

Antecedentes de la investigación

Hakkinen y colaboradores, citado por Cometti el 2001 (1), estudian los efectos de un entrenamiento explosivo. El periodo de entrenamiento tiene una duración de 24 semanas a razón de 3 entrenamientos por semana. Las sesiones se componen de saltos entre 100 y 200 por entrenamiento, con y sin sobrecargas. Durante 12 semanas siguientes el entrenamiento se interrumpió. Los resultados muestran:

- Una mejora de las curvas fuerza – velocidad lo mismo a nivel de SJ y CMJ.
- Una mejora del 21% en el salto SJ
- Una mejora del 6.8% de la fuerza máxima
- El incremento de la fuerza se acompaña de un aumento de la sollicitación nerviosa marcada por un incremento del IEMG de los 2 vastos del cuádriceps.

- La pérdida de la fuerza explosiva a continuación del abandono del entrenamiento se acompañan de un descenso de la actividad eléctrica
- Palacios: 2002: Estableció el contenido del entrenamiento para los diferentes componentes de la etapa concentrada del estímulo pliométrico concentrado y entrenamiento especializado (12)
- Herrera I. G.: (2004) Selección Olímpica Española encontró en la etapa de preparación física general 4 cm de media en la Fuerza Elástica y al final de la etapa de preparación especial fue de 15 cm (5)
- Herrera y col. 2006 Crea con la selección nacional universitaria el Mesociclo IGHD - H13, donde 13 centímetros es la mayor altura desarrollada por uno de los jugadores sometidos al proceso de entrenamiento. (8)
- Zelma Quetglas,(2012) investigo los efectos de los ejercicios polimétricos en las extremidades superiores. (15)

Las muestras investigadas como ya hemos expresado son totalmente diferentes en muchos puntos de vista como por ejemplo:

Tabla 1. Características socio- culturales y étnicas de las muestras investigadas

Año	País	N	Raza	Zona Geográfica	Años de experiencia Deportiva	Años de competencia
1992	ESP	12	caucásica	Mediterránea	10	4
2001	CUB	12	negra	Caribeña	12 - 14	8
2011	VEN	12	Mestiza Negros Indios	Suramérica cana	6 - 8	1

Antecedentes históricos de los resultados obtenidos en el desarrollo de la rapidez, fuerza rápida, fuerza explosiva de los tres equipos estudiados

España

Es conocido que los deportistas españoles no se caracterizan por tener dentro de sus cualidades físicas la explosividad y la rapidez, pero si por ser resistentes. En el primer caso, son pocos los corredores del área de velocidad que han llegado al ámbito internacional, teniendo una figura destacada en el Salto de longitud como fue el caso de Diago Lamera (1990-2000) y otra en el pasado 2013 durante el Campeonato del Mundo en la ciudad de Moscú, donde un español fue finalista también en el evento de salto largo, donde alcanzó una marca por encima de los 8 metros 20 cms. Los antecedentes históricos de esta nación no plantean otros resultados.

En general el equipo de voleibol masculino que se preparó para Barcelona 92 no poseía las condicionantes miogénicas pre-proceso de preparación como para convertirse en buenos saltadores. Algunos de ellos tenían un exceso de fuerza máxima (tendencias a entrenar como los físico-culturistas) y otros no utilizaban de forma sistemática este medio para desarrollar la fuerza, todos tenían un escaso entrenamiento de la rapidez tanto general como especial, así como deficiencias en las flexibilidad y capacidades coordinativas. (3)

Cuba

Todo lo contrario al equipo español, los cubanos al parecer tienen la posibilidad de poder obtener muy buenos resultados en todo lo que sea manifestación de fuerza rápida y explosiva y por ende de rapidez, eso indican al menos los resultados de varias especialidades como es el boxeo, los eventos de rapidez en el atletismo, el de los saltadores en cualquiera de sus modalidades (en el año 1998 ganaron todos los eventos de salto durante el Campeonato Mundial bajo techo). También es conocido el nivel que tienen de saltabilidad los voleibolistas (femenino y masculino), donde los alcances históricos en las féminas ronda los 3.45 metros y en los hombres en 3.80 metros

Venezuela

La composición étnica de la nación suramericana es un poco compleja, ella está representada al menos en el equipo masculino motivo de estudio en 4 jugadores de la raza negra uno de la blanca, los cuales si tienen ciertas peculiaridades como la población cubana estudiada, pero no alcanzan el nivel de explosividad de estos.

Existen cuatro jugadores de la raza India los cuales al parecer carecen de un porcentaje adecuado de fibras FT que le permita realizar despegues de alrededor de 1 metro de manera estable. Presentan poca explosividad y sus niveles de fuerza – rapidez no están a la altura que los anteriores jugadores. En las pruebas realizadas para determinar el nivel de fuerza reactiva, la fase de contacto para el salto sobrepasan los 0.300 milisegundos. (12, 13, 14)

Y por último tenemos a los mestizos que a diferencia de Cuba, los cuales son muy coordinados, fuertes, rápidos y explosivos, con un gran poder de salto vertical con carrera, este tipo de joven venezolano no tiene estas condicionantes a la altura de los cubanos, costándoles mucho trabajo realizar la acción de saltar en un tiempo determinado y por ende un alcance vertical satisfactorio

Tabla 2. Mejores resultados. Otras pruebas

País	Sentadilla Profunda Kg	Arranque kg	Empuje de Envión kg	30 m volantes m/s	Flexión Ventral repeticiones	Abdominales. repeticiones.
ESP 1992	130	60 - 70	70-90	3.20 - 3.40	15-25	50-70
CUB 2001	130 -180	80 - 100	90-120	3.0 - 3.10	32 - 22	70-90
VEN 2011	100-135	70 - 80	70-105	3.22 - 3.40	10 - 28	61- 51

Se puede apreciar claramente la diferencia de los resultados de los test entre los cubanos y las otras dos muestras. Es normal que este se presente de esta manera; la diferencia estriba en que la muestra cubana tiene una preparación de muchos años desde la etapa de iniciación (9-13 años) en cuanto al desarrollo de las direcciones del entrenamiento que tengan que ver específicamente con la saltabilidad. (8,9, 10)

Tabla 3. Motivación por la actividad

País	Etapa de preparación	Muy motivada	Motivada	Poco motivada	Sin motivación
ESP	Al inicio		X		
	Al final	X			
CUB	Al inicio			X	
	Al final	X			
VEN	Al inicio			X	
	Al final	X			

España arroja un grado de motivación apreciable desde el inicio de la preparación por la actividad a la que se iba a brindar. Se consideró que esto fue posible porque ellos tenían en su propio país los Juegos Olímpicos. En cambio Cuba a pesar de ser un equipo de clase mundial, sus jugadores habían perdido el rumbo del entrenamiento sistemático y consciente. Y por la parte de los jóvenes jugadores venezolanos no tenían un encargo social que los catapultara a ser cada día mejores jugadores. Desde el año 2003 donde fueron campeones Panamericanos Venezuela no alcanzaba una posición internacional destacada

Tabla 4. Posibilidades para jugar el primer nivel mundial

País	año	Máximas	Posibilidades	Pocas	Sin
ESP	1989				X
	1992		X		
CU B	2001		X		
	2001	X			
VEN	2009			X	
	2011	X			

Solamente Cuba por la tradición y la calidad de sus jugadores en ese momento en alcanzar altos resultados, tenía las posibilidades para jugar en el primer nivel mundial. España, las veces que participó en un Campeonato Europeo siempre había ocupado el lugar 11 o 12. Venezuela, el equipo de mayores estuvo en los Campeonatos del Mundo del 2006 y 2010 entre el 17 y la 24 posición, en los Juegos de Beijing 2008 fueron la decimo-segunda posición, así como que sus equipos de jóvenes tampoco figuraban en segundas plazas y mucho menos en la primera en el ámbito Panamericano y Suramericano..

Tabla 5. Dirección del proceso con relación a la preparación física

País/ejercitación	ESP 92	CUB 2001	VEN 2011
Años de preparación/ ejercitación	4	1	2
Acondicionamiento General	Profundo	Profundo	Profundo/ especial
Motivación	saltabilidad	saltabilidad	saltabilidad
P.F. General o Capacidades Condicionantes del rendimiento	Larga duración	Larga duración	Larga duración y Mixta
P.F. Especial o Determinantes del rendimiento	En el terreno de juego	En el terreno de juego	Sobre situaciones específicas de juego
Fuerza	Básica General	Básica General	Básica General y Específica
Rapidez	Básica por periodos	Básica por periodos	Básica Combinada-Específica
Resistencia	Básica Combinada	Básica Combinada	Básica Combinada
Saltabilidad	Pliometría General	Pliometría General	Pliometría General Puro
Coordinación	Básica General y Específica	Básica General y Específica	Básica General y Específica
Flexibilidad	Básica General y Específica	Básica General y Específica	Básica General y Específica

En esta tabla se puede resumir todo el proceso llevado a cabo con estas tres selecciones.

El proceso del entrenamiento en España tuvo una duración de cuatro años, porque era necesaria, de ahí que la preparación de base fue más profunda al igual que en los cubanos. En ese año 2001, las lesiones afloraban y la concentración en el rendimiento estaba perdida, por lo que hubo que rehacer la base de preparación de las capacidades condicionantes del rendimiento en primera instancia, ya en la segunda fase con la base general restablecida se pudo lograr un mejor camino para las capacidades determinantes (especializada) para el jugador de voleibol pero solamente en un año. En el caso de los venezolanos, fueron entrenados desde el inicio de una forma mixta, es decir se combinaron métodos, medios y formas organizativas donde el tipo de orientación era determinada por la estrategia competitiva prevista, sin dejar de actual en correspondencia al plan, que se denominó, Plan prospectivo Río 2016.

CONCLUSIONES

1. Para comparar varias muestras que difieran en años, posibilidades y tiempo de preparación, potencialidades físicas, nivel competitivo, etc., es importante conocer las características socio- culturales y étnicas de las muestras investigadas.
2. Existe diferencia notable entre las posibilidades que brinda la muestra cubana para el entrenamiento de la saltabilidad comparada con las otros dos países
3. Si la estrategia para motivar a los jugadores es clara y precisa, el desarrollo de la saltabilidad puede verse entre los objetivos a cumplimentar más importante por el colectivo de jugadores
4. Es posible obtener un alto grado de Alcance Vertical con Carrera cuando el tiempo de preparación se encuentra entre 1 a 4 años

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cometti G. (2001): Los métodos modernos de musculación. Editorial Paidotribo. España
2. Grosser, Bruggemann, Zintl).(1989) Alto rendimiento deportivo. Planificación y desarrollo. Ediciones Martínez Roca. Barcelona.
3. Grover, S. Tim. Jump Attack. Grover, S. Tim. Editorial Athletics Publishing.2000 p 11-23. (Texto en Ingles)
4. _____ (1992). The effect of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production. Los Angeles. Journal of Applied Sports Science Research. 6:36- 4. O'Shea, J.P., o'k.I. and Climstein.. M. . (Texto en Ingles)
5. Herrera G. y Ariel Ruiz. (2004) Estrategia para el desarrollo de la Capacidad de Salto. La Habana Proceso de edición
6. Herrera Delgado I. G. (2011). Planes de Entrenamiento del Equipo Nacional de Voleibol Masculino. Venezuela
7. Herrera Delgado I. G. (2008). La planificación del entrenamiento deportivo en voleibol. Proceso de publicación.

8. Herrera Delgado I. G. (2006): Mesociclo IGHD de preparación física especial para los jugadores de nivel universitario. Habana
9. Hislop y Perrine Entrenamiento de la Fuerza y la Potencia Muscular. citado por Iznaga, R. José Alonso (2003). La Habana. Proceso de Edición p 140.
10. Hill A. V. Entrenamiento de la Fuerza y la Potencia Muscular. citado por Iznaga, R. José Alonso (2003). La Habana. Proceso de Edición. p122
11. Morales, A. (2003). Estrategia para el desarrollo del Atletismo Femenino en el Área Centroamericana y del Caribe.
12. Tesis Doctoral (Doctorado en Ciencias de la Palacios, C. V. (2002) Sistema de Saltos Concentrados en Profundidad para Saltadores Juveniles de Longitud y Triple. Metodología". Tesis de Doctorado. (Doctorado en Ciencias de la Cultura Física). P. del Río. ISCF."Manuel Fajardo"
13. Iznaga, D. A.J, Herrera, I. G., R. Alonso, R. J., (2012). Monitoreo bioquímico y hormonal de los efectos de las cargas en el micro-ciclo de entrenamiento3. *Rev. Cub. Med. Dep. & Cul. Fís. 2012; Vol. 7, Núm. 1 ISSN: 1728-922X*
14. Palao, J.M.; Saenz, B. y Ureña, A. (2001). Efecto de un trabajo de aprendizaje del ciclo estiramiento-acortamiento sobre la capacidad de salto en voleibol. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 1 (3) p. 163-176 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista3/artvolei>.
15. Zelma Quetglas,(2012) Efectos de los ejercicios polimétricos en las extremidades superiores. Tesis en opción al título en Doctora en Ciencias de la Cultura Física