

Visualización en tiradores deportivos de alto rendimiento: una metodología de ejercitación y evaluación

Visualization in high-performance sports shooters: a methodology for exercise and evaluation

René Barrios Duarte^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5009-8614>

Instituto de Medicina del Deporte, Subdirección Docencia e Investigación. La Habana, Cuba.

^{1*} Autor para la correspondencia: rebarriosdu@gmail.com

RESUMEN

Introducción: la Visualización es un proceso mental y un procedimiento empleado en la preparación psicológica de los deportistas. Su aceptación y facilidad de implementación favorecen su utilización y debido a su efectividad, figura en programas de desarrollo de habilidades, sin embargo, su uso inapropiado puede afectar el desempeño. Dos aspectos esenciales deben tomarse en cuenta: individualización y evaluación de la ejercitación. A partir de experiencias en condiciones reales con deportistas de alto rendimiento, se propone una metodología que permita mejorar su implementación y efectividad. **Objetivo:** proponer y comprobar una metodología para potenciar la retroalimentación y el perfeccionamiento de acciones motoras mediante visualización en condiciones reales de preparación. **Metodología:** se utiliza el método mixto. Muestra n=18 tiradores deportivos cubanos, pertenecientes a selección nacional; se aplican test para evaluar variables de dominio del procedimiento y estado psicológico; se elabora un guion de ciclo de disparo basado en modelo PETTTLEP, se realizan tres repeticiones y se evalúan tiempo de ejecución y calidad de la ejecución mental. **Resultados:** se presentan resultados de la capacidad de visualización; estado psicológico previo a ejercicios; comportamiento durante ejercicios y autovaloración del trabajo con la metodología. **Conclusiones:** se confirma la presencia de variables que influyen el proceso y deben tomarse en cuenta. Se constata la funcionalidad y utilidad de la metodología propuesta para el perfeccionamiento de acciones mediante visualización. La metodología orienta hacia el logro de los objetivos que se persiguen. Comprobada en Tiro deportivo, puede ser estudiada y sometida a adecuación para su empleo en otros deportes.

Palabras clave: Visualización; modelo PETTTLEP; desarrollo de habilidades; tiro deportivo.

ABSTRACT

Introduction: visualization is a mental process and a procedure used in the psychological preparation of athletes. Its acceptance and ease of implementation favor its use and due to its effectiveness, it appears in skills development programs, however, its inappropriate use can affect performance. Two essential aspects must be considered: individualization and evaluation of exercise. Based on experiences in real conditions with high-performance athletes, a methodology is proposed to improve its usefulness and effectiveness. **Objective:** propose and test a methodology to enhance feedback and the improvement of motor actions through visualization in real conditions of preparation. **Methodology:** a mixed method is used. Sample n=18 Cuban sports shooters, belonging to the national team; tests are applied to evaluate variables of domain of the procedure and psychological state; a firing cycle script is developed based on the PETTTLEP model, three repetitions are performed and execution time and quality of mental execution are evaluated. **Results:** visualization capacity results are presented; psychological state before exercise; results during exercises and assessment of the work with the methodology. **Discussion:** the presence of variables that influence the process is confirmed and must be taken into account. The functionality and usefulness of the proposed methodology for the improvement of actions through visualizations is confirmed. **Conclusions:** the methodology guides towards the achievement of the proposed objectives. Tested in sport shooting, it can be evaluated and submitted to adaptation for use in other sports.

Keywords: Visualization; PETTTLEP model; skill development; sport shooting. psychological diagnosis.

Recibido: 26/02/21

Aceptado: 9/03/21

INTRODUCCIÓN

La Visualización (V) es un proceso mental y un procedimiento empleado en la preparación psicológica de los deportistas. Su aceptación y facilidad de implementación favorecen su utilización y debido a su efectividad, figura en programas de intervención para el desarrollo de habilidades psicológicas. Su práctica induce la plasticidad neuronal o capacidad del cerebro para remodelar su estructura física como resultado directo de repetidas experiencias^{1,2}. Sin

embargo, el empleo inapropiado para una situación o deportista específico, puede disminuir o incluso perjudicar el desempeño, por lo que debe considerarse la individualización y evaluación de su ejercitación, la cual ofrece valiosa información para la retroalimentación del proceso y su perfeccionamiento³.

La propuesta de metodología de ejercitación y evaluación de (V) nace de un proyecto de desarrollo de habilidades con tiradores deportivos de alto rendimiento, que empleó recursos cognitivo-conductuales y basados en Mindfulness. Se llevó a cabo en condiciones reales durante el ciclo olímpico 2016-2021. Primero se realizó una actualización de modelos y procedimientos y se comprobó su adecuación a las características del deporte y las necesidades de sus deportistas. Como objetivos:

- Comprobar la aceptación, funcionalidad, utilidad y eficacia de la metodología propuesta.
- Conocer los factores de naturaleza psicológica y metodológica que pudieran influenciar en su implementación.

Algunos autores han planteado diferencias conceptuales entre los términos imaginiería motora, ensayo mental, representación mental, entrenamiento mental, entrenamiento ideomotor y visualización⁴, los que se asumen, mientras otros los utilizan indistintamente⁵. La (V) continúa siendo tema de investigación, ya que los sistemas cognitivos asociados con su práctica y algunos aspectos de la representación motora no se encuentran completamente esclarecidos². Las investigaciones recientes han estado dominadas por diseños experimentales comparados entre uso de (V) con práctica y sin práctica física, así como combinaciones de ambas. Las revisiones sugieren que (V) es un medio efectivo para mejorar el desempeño, pero menor que la práctica física, de ahí la sugerencia de realizar ambas.

Los psicólogos cubanos han sido cultivadores de una práctica de (V) que se remonta a los años setenta del pasado siglo. En el programa de preparación para la competición⁶, se planteó a (V) como un ensayo mental que sigue una cadena de acciones imaginativas en las que se hallan mentalmente soluciones a los problemas. La ejecución mental es un entrenamiento ideomotor, ya que el cerebro siempre imagina los movimientos. La representación previa de ejercicios contribuye al perfeccionamiento de su ejecución y constituye el modelo ejecutivo del mismo. La representación deja de ser imagen ideal de la acción real y se convierte en mecanismo activo. Esta concepción permitió enfocar la representación de una manera nueva, como mecanismo de formación y perfeccionamiento, restablecimiento y transformación de la acción durante el entrenamiento y la rehabilitación.

Garfield⁷ incluyó el ensayo mental en su programa de rendimiento máximo destinado a alcanzar la perfección atlética, ya que le permitía ganar confianza, acelerar el tiempo de reacción, mejorar coordinación, precisión y preparar complejas estrategias. Por su parte, Lohers⁸ la valoró como una de las estrategias mentales más poderosas. La instrumentación de su práctica se encuentra influenciada por diversos factores: tipo de tarea, experiencia, duración, momento de práctica y habilidades para generar y controlar imágenes claras⁴.

En occidente se han desarrollado varios modelos con el propósito de describir por qué, cuándo, dónde y cómo utilizar (V). Han predominado el modelo aplicado de utilización de Martin et al. y el modelo PETTLEP de Holmes and Collins^{3,4,9,10}. Martin describe la manera en que los deportistas pueden utilizar esa experiencia altamente personal. PETTLEP se funda en la equivalencia funcional entre (V) y desempeño motor real. El acrónimo representa los 7 elementos del modelo: P (Physical). Imagen física refleje el estado actual de desempeño.

E (Environment). Ambiente de imagen idéntico al desempeño.

T (Task). Imagen de tarea se corresponda con tarea real.

T (Timing). Tiempo imaginado se corresponda con desempeño real.

L (Learning). Práctica individual análoga al estado actual de aprendizaje y nivel de habilidad.

E (Emotion). Incorpora las emociones y tensiones durante las ejecuciones.

P (Perspective). Realizarse desde la perspectiva que utiliza el deportista.

Los estudios han probado el valor de PETTLEP como instrumento efectivo^{4,10}. Estos autores han identificado varias condiciones críticas: ejercitar antes, compromiso, individualización, seguimiento y reducción de complejidad del diseño.

Guillot ha propuesto el modelo MIIMS (Modelo de Intervención de Imaginería Motora en el Deporte)³, el cual cubre cuatro funciones: aprendizaje motor y desempeño; motivación, autoconfianza y ansiedad; estrategias, solución de problemas y rehabilitación de lesiones. Las instrucciones pueden ofrecerse mediante “guiones”. Varios factores de influencia externa pueden perturbar la habilidad individual y el nivel de experticia debe tomarse en cuenta. La British Association of Sport and Exercise Sciences (BASES) ha publicado un documento acerca del uso de V en contextos de deporte, el cual resume un conjunto de principios y recomendaciones¹¹.

De acuerdo con Cooley¹², las investigaciones han variado ampliamente los métodos, lo cual ha conducido a dificultades para comparar los estudios. Las intervenciones mediante “guion” son una alternativa, pues aseguran el uso de la imagen adecuada para el resultado deseado y ofrece

detalles para favorecer imágenes vívidas. Los guiones describen la imagen “ideal” que se puede alcanzar a través de inspección y transformación¹³.

La imagen visual incluye información sobre lo que el sujeto ve y puede hacer a través de dos perspectivas diferentes: interna, en primera persona, es parte de la acción; externa, en tercera persona, como si estuviera mirando la acción. La imagen kinestésica involucra la representación de sensaciones: cómo se siente la ejecución, la tensión, conciencia de postura, movimientos corporales y sensación de esfuerzo. La imagen kinestésica tiene mayor impacto en los entrenamientos y cuando se relaciona con el desempeño. Los estudios han comprobado una correlación significativa entre imagen visual interna y kinestésica y no significación de ésta con la imagen visual externa¹⁴.

Estudios neuropsicológicos¹⁵ han reportado dos modalidades de (V) dentro de distintas estructuras cerebrales, pero compartiendo componentes comunes (visual y kinestésica). La mayoría de las personas poseen la capacidad de imaginar, pero difieren en facilidad y viveza de la imagen.

(V) es una experiencia interna que no puede ser directamente medida, de ahí la tendencia a depender del reporte subjetivo^{4,5}. También se emplean medidas comportamentales como la comparación tiempo real/imaginado y mediciones de cambios fisiológicos (EMG, EEG, FC, conductancia de piel, temperatura, respiración y ritmos cerebrales). Se considera que los recursos para esas mediciones frecuentemente no se encuentran disponibles o resulta compleja su incorporación al entrenamiento, por lo que aquí se han explorado procedimientos más asequibles. La evaluación de la capacidad de (V) se considera criterio de inclusión en experimentos. Se reportan cuestionarios para evaluarla, aunque han sido cuestionados, ya que se basan en gestos motores generales, mientras esta habilidad es específica²⁰.

Diversos autores han estudiado (V) en contextos aplicados: Amorim¹⁶ la eficacia en practicantes de Boccia competitivos y no competitivos; Hashmi¹⁷ PETTLEP en arqueros y otros. Todos reportan resultados positivos.

El Tiro es un deporte altamente técnico e individual que necesita el desarrollo de habilidades especiales¹⁸ las cuales influyen el proceso de disparo, la acción motora y psicológica más compleja que debe enfrentarse y que ha sido el elemento elegido para confeccionar el guion. Se organizaron actividades de desarrollo de habilidades generales de visualización, seguir una perspectiva, elaboración individual de su programa mental de disparo, tiro real con valoración de eslabones psicológicos, adiestramiento en el uso del guion, mediciones de tiempo en condiciones reales y en (V); análisis de vivencias y consejería. Como

resultado, se arribó a las siguientes consideraciones que debían tenerse en cuenta en la propuesta de la metodología:

- A pesar de su experiencia, algunos deportistas de alto rendimiento presentan dificultades para realizar (V) producto de la actitud negativa que asumen: rechazo, desinterés, pobre valoración de su utilidad.
- Algunos alcanzan poca claridad y/o estabilidad de la imagen que construyen, debido a actitudes negativas, no seguir una perspectiva adecuada o no utilizar procedimientos eficientes.
- Se aprecia la influencia negativa de factores externos e internos no adecuadamente comprendidos y/o enfrentados, los cuales se vinculan fundamentalmente con dificultades en la concentración y la regulación emocional.
- De las observaciones anteriores se deriva la necesidad de diseñar metodologías e instruir a los deportistas en la utilización de (V), no solo para perfeccionar acciones motoras sino también con otras problemáticas específicas del deporte o los deportistas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se aborda un fenómeno subjetivo (V) vinculado a un fenómeno objetivo (proceso de disparo) cuantificable. Se emplea el método investigativo mixto¹⁹ en contexto de campo y carácter metodológico. Alcance explicativo, ya que considera y evalúa factores que influyen de manera causal en eficacia de (V). Diseño cuasiexperimental; el guion es estímulo y variable independiente. Se registran respuestas cualitativas y cuantitativas ante el mismo. Se trabaja con grupo ya constituido, no se utiliza grupo control ni se manipulan variables.

Diseño de investigación.

Evaluación de variables de dominio de (V) y estado psicológico.

Realización de ejercicios con empleo de guion basado en modelo PETTLEP⁹ y

Evaluación del comportamiento cuantitativo y cualitativo. Tres repeticiones.

Participantes. Muestra no probabilística de tiradores pertenecientes a selección nacional, seleccionados por entrenadores para prepararse y participar en competiciones internacionales. Se eligieron las modalidades neumáticas de Fusil y Pistola por características similares en guion de disparo y Tiro Rápido con munición por sus elevados resultados competitivos. Muestra n = 18 (Fusil 4M y 4F; Pistola 3M y 4F; Tiro Rápido 3M), 55 % hombres; edad promedio 29.5 ± 6.11 años; edad deportiva 16.94 ± 6.28 años; nivel competitivo, 6 olímpicos (33.3 %), 4 panamericanos (22.2 %), 6 centroamericanos (33.3 %) y 2 nacionales (11.1 %).

Instrumentos empleados. Metodología denominada “Evaluación Autopercebida de Visualización en Deportistas de Alto Rendimiento” (EAVDAR), desarrollada para la investigación, la cual consta de 2 componentes: (A) Evaluación psicológica previa. (B) Evaluación del comportamiento en ejercicios.

A. Evaluación previa. Permite conocer el grado de dominio de V y el estado psicológico del deportista. Consta de cuatro test.

1. Cuestionario de comportamiento y experiencia en V. (5 ítems). Basado en indicadores provenientes de revisión bibliográfica y experiencia con deportistas. Se aplica como entrevista interactiva psicólogo-deportista.

a. Actitud ante práctica de V: (1) Rechazo (2) Indiferencia (3) Agrado.

b. Claridad y estabilidad de la imagen: (1) Pobre (2) Regular (3) Buena.

c. Perspectiva que utiliza: (1) Tercera persona (2) Inestable (3) Primera persona

d. Forma de realización habitual de V: (1) Personal (2) Diversa (3) Similar a real.

e. Experiencia en práctica de visualización: (1) Poca (2) Moderada (3) Mucha.

Se integra en una evaluación global individual y se define un criterio cualitativo de capacidad de visualizar: (1) Inadecuada (2) Con dificultades (3) Adecuada. Se fundamenta con las dificultades apreciadas.

2. Atención. Capacidad de concentración previa a ejercicios. Tabla numérica de 38 dígitos con medición a 30 y 90 segundos. Se evalúa en escala E (5), MB (4), B (3), R (2), M (1) según normas del test.

3. Motricidad. Grado de autorregulación motora. Tapping test de 4 cuadrantes (Normal, rápido, normal, lento) en versión papel y lápiz, 10 segundos en cada cuadrante e intervalos de 10 segundos. Se evalúa en Óptimo, Muy Adecuado, Adecuado, Inadecuado, según normas. (20,21)

4. Estados de ánimo. Perfil Interactivo de Estados de Ánimo o PIED ⁽²²⁾ con medición de escalas Tensión, Depresión, Hostilidad, Vigor, Fatiga y Confusión. Se evalúa de forma general según normas del test en: adecuado, inadecuado.

B. Evaluación del comportamiento durante 3 ejercicios de (V).

1. Medición de tiempo. Mediante cronómetro manual accionado por el sujeto de acuerdo a criterios planteados en guion.

2. Evaluación cualitativa. Responde a la pregunta ¿cómo se comportó la (V) durante el ejercicio? Valora tu desempeño en cada uno de los eslabones que componen el ciclo de

disparo o guion. Evalúa de acuerdo a una escala de cinco categorías: E (5), MB (4), B (3), R (2), M (1) y fundamenta tu evaluación.

3. Autoevaluación del desempeño durante la sesión. El deportista evalúa su desempeño durante la sesión de trabajo. Se valoran las principales incidencias que se presentaron. Se evalúa con escala anterior de 5 puntos. Se valoran propuestas de acciones de intervención.

Procedimientos.

a. Guion. Resultado de análisis y consulta con entrenadores y deportistas, validado en condiciones reales y de visualización. Precisa los eslabones que conforman el ciclo de disparo en las modalidades de Fusil, Pistola y Tiro Rápido.

(1) Preparación mental para la tarea: visualización de la tarea a ejecutar.

(2) Encuadre de miras.

(3) Apriete del disparador.

(4) Autoanálisis de la efectividad del disparo.

b. Instrucciones previas al ejercicio. Elegir la posición (sentado o de pie) y perspectiva que se utilizará; mantener ojos cerrados o abiertos; libertad de movimientos corporales durante el mismo; ambientar (V) con empleo imaginario de elementos habituales en la preparación (vestuario, armas, entre otros); se inicia y termina accionando el cronómetro por determinación del sujeto. En Tiro Rápido el tirador se da la voz de atención para serie de cuatro segundos.

c. Ejercicios. Antes de sesión de entrenamiento, en condiciones de privacidad. Intervalo entre ejercicios de acuerdo a disposición del sujeto.

Análisis de datos. Los cualitativos fueron procesados mediante análisis de contenido. El tiempo invertido en ensayos no resultaba cuantificable de manera global debido a diferencias de género, armamento y modalidad. Los cuantitativos procesados mediante indicadores descriptivos con empleo de Microsoft Excell.

RESULTADOS

A modo de comprobación, se aplicó la metodología propuesta a una muestra de tiradores. La Tabla I recoge la caracterización de la muestra en su capacidad de visualización.

Tabla I. Caracterización de la capacidad individual de Visualización.

Indicadores	Categorías	Totales		
		Frecuencia	% muestra	%
1. Actitud ante el uso del procedimiento	1- Rechazo	2	11.1	100
	2- Neutro	1	5.5	
	3- Agrado	15	83.4	
2. Claridad y estabilidad	1- Pobre	1	5.5	100
	2- Regular	5	27.8	
	3- Buena	12	66.7	
3. Perspectiva que emplean	1-Tercera	1	5.5	100
	2- Inestable	2	11.1	
	3- Primera	15	83.4	
4. Forma de realización habitual	1- Personal	2	11.1	100
	2- Diversa	2	11.1	
	3- Similar a realidad.	14	77.8	
5. Experiencia en uso de V	1- Poca	0	0	100
	2- Moderada	3	16.6	
	3- Mucha	15	83.4	
Evaluación general individual de la capacidad de V	1- Inadecuada	2	11.1	100
	2- Dificultades	4	22.2	
	3-Adecuada	12	66.7	

Causas declaradas de rechazo: no agrada, no desea utilizarlo, presenta dificultades para hacerlo. Las dificultades en claridad se consideran causadas por la influencia de pobre práctica consciente o rechazo. Predominio del uso de primera persona y de forma similar a la secuencia cronológica del disparo. La evaluación general refleja que un tercio de los deportistas se catalogan con dificultades, lo cual indica la necesidad de educación e intervención individualizada. La Tabla II resume el estado psicológico de los deportistas antes de los ejercicios.

Tabla II. Caracterización psicológica pre-ejercicios de Visualización.

Indicador	Categoría	Frecuencia	%	Total
Atención	Excelente	8	44.4	100
	Muy Bien	6	33.3	
	Bien	4	22.2	
Motricidad	Optima	13	72.2	100
	Muy adecuada	4	22.2	
	Adecuada	0	0	
	Inadecuada	1	5.5	
Estados de Ánimo	Adecuado	13	72.2	100
		5	27.8	

El diagnóstico individual permitió comprobar el estado psicológico pre ejercicios, un indicador de factores potencialmente capaces de ejercer influencia negativa sobre el curso del proceso. La información es obtenida de manera inmediata producto de la sencillez de

aplicación, calificación e interpretación propio de los test de terreno²². En estados de ánimo, un 27.8 % de sujetos presentaron alteraciones en alguna de las seis dimensiones medidas, principalmente en ansiedad. De manera grupal, un adecuado estado psicológico. La Tabla III recoge el comportamiento ante los indicadores cuantitativos y cualitativos durante los ejercicios de (V).

Tabla III. Comportamiento individual durante los ejercicios de visualización.

Resultados individuales cuantitativos y cualitativos de los ejercicios				
Atleta	Media Tiempo seg.	DS tiempo	Media calidad	Categoría Calidad
1	28.48	4.43	5	E
2	30.09	1.59	2	R
3	22.08	0.52*	3.3	B
4	16.90	2.59	2.3	R
5	30.74	3.81	4	MB
6	11.71	1.07*	3	B
7	13.83	1.02*	3.7	B
8	20.83	4.50	2.3	R
9	30.19	3.53	2	R
10	29.66	5.46	2.7	R
11	26.65	3.17	3.3	B
12	23.62	1.04*	1	M
13	23.21	3.66	1.7	M
14	32.94	7.50	3.3	B
15	18.07	3.31	2.7	R
16	5.14	1.62	3.7	B
17	7.88	0.11*	4	MB
18	8.82	0.34*	4.3	MB
Total	**	**	2.79	R

* Sujetos con pequeña desviación estándar.

** Pertenecientes a submuestras diferentes, no cuantificables.

- Medición cuantitativa. La Desviación Standard muestra la dispersión entre mediciones individuales en los tres ensayos. El 33.3 % de los sujetos (*) obtuvieron dispersión ± 1 , es decir, elevada estabilidad temporal. Estos sujetos se caracterizan por sus elevados resultados en competencias. En cambio, los de mayor dispersión se caracterizan por dificultades en competencias. Se debe profundizar en esta problemática, dado su valor predictivo. Durante el análisis, los deportistas hicieron referencia al tiempo percibido (demoras, apresuramientos, inestabilidad), estabilidad (55.5 %) e inestabilidad (44.4 %) durante la ejecución del ejercicio.

- Medición cualitativa. Los argumentos expresados se sometieron al análisis. Se agruparon en dos dimensiones: de proceso (referidos al procedimiento de trabajo) y de contenido (proceso de ejecución del disparo).

-De proceso:

- Actitud ante ejercicio. No agrada (11.1 %); no se sienten cómodos (5.5 %); la propuesta del ejercicio motiva a realizar (V) (16.6 %).
- Claridad de imagen. Muy buena (16.6 %), Buena (33.3 %); dificultades en permanencia de imagen (33.3 %); necesidad de sentir sensaciones corporales (5.5 %); Sintieron inestabilidad de la imagen (11.1%);
- Forma de realización. Se ajustaron al guion (100 %), fluyó normal, sin presión (83.3 %). Sintieron necesidad de mover el brazo cuando apuntaban y terminaban (33.3 %).

- De contenido:

- Psicológico. Factores externos influenciaron en su ejecución (16.6 %); ideas perturbadoras (11.1 %). Refieren que ambos se presentan en competiciones (27.7 %).
- Técnico. Se percataron de dificultades en el encuadre de miras (11.1 %); en la toma de decisión para el apriete del disparador (16.6 %); percibieron mayor claridad en el eslabón “apriete del disparador” (22.2 %); causa dificultades centrar la atención en encuadre o apriete por separado (22.2 %); percepción de unidad en eslabones encuadre-apriete del disparador (22.2 %). La Figura 1 muestra el resultado de la autoevaluación de la sesión de trabajo.

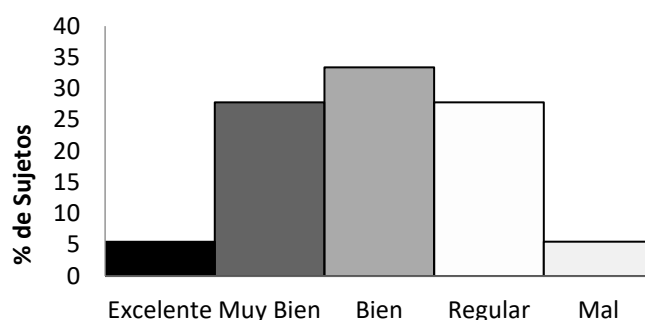


Figura 1. Autoevaluación del desempeño durante la sesión de ejercicios de (V).

Se apreció correspondencia entre evaluación y desempeño. Sobre la metodología empleada plantearon:

- Permite tomar conciencia de los elementos psicológicos que influyen en la ejecución del disparo.
- Ayuda a organizar la mente.
- Ofrece confianza.
- Aparta de la monotonía del entrenamiento.
- Resulta interesante. Estos criterios apoyan la importancia de la visualización y de la preparación psicológica en sentido general.

DISCUSIÓN

La investigación comprobó, mediante la valoración de los deportistas, el grado de aceptación de la metodología propuesta, la funcionalidad de su puesta en práctica, en las condiciones naturales de preparación de un deporte de elevadas exigencias, y la valoración de su utilidad como instrumento de perfeccionamiento. La cronometría permitió valorar el grado de estabilidad temporal de la ejecución mental, un indicador de calidad en el desempeño, así como indagar en factores que pueden influenciarla. La evaluación cualitativa permitió valorar su utilidad en el diagnóstico y concientización de dificultades de naturaleza psicológica o técnica en la ejecución de la acción motora. El conocimiento de dichas dificultades, autopercibidas, favorecen la concientización y sirven de guía de trabajo para su perfeccionamiento, por la acción del propio deportista o por la intervención de los especialistas que intervienen en su preparación.

CONCLUSIONES

Se ha profundizado en variables psicológicas y procedimientos relacionados con la utilización de la (V) como parte de la preparación psicológica de deportistas de alto rendimiento. Las conclusiones de la investigación se remiten a ese contexto, no obstante, pueden resultar provechosas en otros deportes y niveles de perfeccionamiento, si se someten a un proceso de análisis y adecuación. Del análisis de los resultados se derivaron las siguientes recomendaciones para el empleo de esta metodología:

Necesidad de selección y descripción precisa del elemento técnico-táctico que será objeto de ejercitación y la construcción de un guion que garantice la equivalencia con la actividad real. Resulta imprescindible la participación de entrenadores y deportistas con maestría en el deporte y modalidad. Se precisa un diagnóstico individual de la capacidad de visualización, la actitud que se asume y su conocimiento del procedimiento. Además, diagnosticar el estado psicológico del deportista antes de ejecutar la sesión de trabajo. El adiestramiento en habilidades de (V) y dominio de instrucciones derivado del diagnóstico previo. Prestar especial atención al análisis cualitativo de los ejercicios, pues constituye la base de la concientización, retroalimentación y perfeccionamiento del desempeño. La investigación muestra la importancia de la preparación psicológica y la utilidad del empleo adecuado de recursos efectivos como la visualización adecuadamente empleada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Debarnot U, Sperduti M, Di Rienzo F, Guillot A. Expert bodies, expert minds: how physical and mental training shape the brain. *Front. Hum. Neurosci.* 2014; 8:280. doi: 10.3389/fnhum.2014.00280
- 2-Moran A, O` Shean H. Práctica de imágenes motoras y procesos cognitivos. *Front. Psychol.* 2020 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00394>
- 3-Guillot A, Collet C. Construction of the Motor Imagery Integrative Model in Sport: a review and theoretical investigation of motor imagery use. *International Rev. Sport and Exerc. Psycho.* 2008; 1(1):31-44. Disponible en: Academia.edu
- 4-Cumming J, Ramsey R. Imagery interventions in sport. Routledge Research. *Advances in applied sport psychology.* 2008; 278. Disponible en: Academia.edu.
- 5-Dosil J. Psicología de la Actividad Física y el Deporte. Madrid: MacGraw Hill Interamericana de España. 2004.
- 6-Puni AZ. La preparación psicológica para las competiciones deportivas. La Habana: Editorial INDER.1969.
- 7- Garfield CA. Rendimiento Máximo. Barcelona, España: Ediciones Martínez Roca.1987.
- 8-Lohers J. Fortaleza mental en el deporte. Buenos Aires: Editorial Planeta. 1990.
- 9-Holmes PS, Collins DJ. The PETTLEP approach to motor imagery: A functional equivalence model for sports psychologists. *J Appl Sport Psychol.* 2001; 13:60-83. doi:10.1080/10413200109339004

- 10-Collins D, Carson HJ. The future for PETTLEP: A modern perspective on an effective and established tool. *Current Opinion in Psychology*. 2017 August, DOI: [10.1016/j.copsyc.2017.03.007](https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.007)
- 11-BASES. The BASES Expert Statement on the Use of Mental Imagery in Sport, Exercise and Rehabilitation Contexts. *The Sport and Exercise Scientist*. 2013; 38 Winter. British Association of Sport and Exercise Sciences. Disponible en: www.bases.org.uk
- 12-Cooley SJ, Williams SE, Victoria E, Burns VE, Jennifer Cumming J. Methodological Variations in Guided Imagery Interventions Using Movement Imagery Scripts in Sport: A Systematic Review. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*. 2013; 8(1): 1-22.
- 13-Callow N, Hardy L. The relationship between the use of kinaesthetic imagery and different visual imagery perspectives. *Journal of Sports Sciences*. 2004; 22: 167-177. Doi: [10.1080/02640410310001641449](https://doi.org/10.1080/02640410310001641449).
- 14-Filgueiras A, Quintas EF, Hall CR. The neural basis of kinesthetic and visual imagery in sports: an ALE meta-analysis. *Brain Imaging and Behavior*. 2017. doi: [10.1007/s11682-017-9813-9](https://doi.org/10.1007/s11682-017-9813-9).
- 15-Di Gruttola F, Sebastiani L. Questionnaires do not discriminate motor imagery ability of people with different motor expertise. *Revista de Psicología del Deporte*. 2017; 26(3): 124-129, Suppl 3.
- 16-Amorim A, Duarte Mendes P, Travassos B. Efficacy of an Imagery program training in competitive and non-competitive Boccia participants. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. 2018; 18(2): 205-213.
- 17-Hashmi S, Akhtar T, Murtaza A, Hashmi M. An Exploratory Study of Archers: Use of Different Frequencies of Pettlep Imagery Technique On Shooting Performance. *Journal of the Research Society of Pakistan*. 2020; 57(1).
- 18-Miló M, Abreu D, Piñeiro Y. Ejercicios para el mejoramiento de la estabilidad del encuadre de miras en el tiro deportivo. *Podium*, 2017; 12(1):12-20 Disponible en: <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/683>
- 19- Hernández Sampieri R, Fernández C, Batista MC. Metodología de la investigación. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. DE C.V. México. 2014
- 20-Barrios R. Utilización del test de golpeo en el diagnóstico evolutivo de la preparación deportiva. Un estudio de caso. *Efdeportes.com*. 2010; 15(47) Agosto.

- 21-Estrada E, Barrios R, Pérez E, González LG, Álvarez MA, Morales M. Medida de control motor en tiradores de esgrima mediante el tapping test. Revista de Psicología del Deporte. 2013; 22(2): 377-8428.
- 22-Barrios R. Elaboración de un instrumento para evaluar los estados de ánimo en deportistas de alto rendimiento [tesis]. UCCFD Manuel Fajardo, La Habana, Cuba. Disponible en: <http://www.sld.cu/tesis doctorales>. 2012.

Declaración de autoría

-René Barrios Duarte: Conceptualización teórica, metodología, análisis de datos, redacción y corrección.

Declaración de Conflicto de Interés

El autor declara que no tener ningún conflicto de interés.