

Article

# Propuesta Metodológica de Percepción Visual en Acciones Tácticas Defensivas en Boxeadores

## Methodological Proposal for Visual Perception in Defense Tactical Actions in Boxeadores

Ruben Darío Pulgarin-Araque, Guillermo Andrés Saéz Abello y Andrés Mauricio Ariza Viviescas

*Universidad Santo Tomás de Bucaramanga (Colombia)*

### RESUMEN

**Objetivo:** determinar los efectos de la propuesta metodológica sobre la percepción visual en acciones tácticas defensivas en boxeadores de Santander, Colombia. **Muestra y Metodología:** se elaboró y ejecutaron ejercicios específicos para cada habilidad visual, suministrados en las diferentes etapas de entrenamiento mediante un Macro ciclo integrador de 85 unidades de entrenamiento. Los estímulos perceptivo visual se aplicaron a una muestra de tipo no probabilística ( $n=12$ ) en Boxeadores Categoría adultos pertenecientes al Departamento de Santander (Colombia), con Edad  $23,4\pm 4$ ; división de peso  $63\pm 10$ ; años de práctica  $6\pm 4,1$ . Las evaluaciones se realizaron en competencia y se registraron las variables analizadas (defensas ante golpes rectos), los datos fueron obtenidos por medio de los test oculares específicos para cada habilidad perceptiva visual, determinando la significancia del estudio  $p\leq 0,05$ , estadística descriptiva (media y desviación estándar), test de Shapiro Wilk para verificar la normalidad, transformación de datos logarítmicos (LN), T Student para muestras relacionadas, test no paramétrico de Wilcoxon. Los resultados obtenidos muestran una diferencia significativa entre el Pre-Test y el Post-Test después de aplicada la metodología propuesta para cada una de las variables analizadas, concluyendo que la alternativa metodológica mejora significativamente la defensa ante los ataques con golpes rectos en boxeadores.

**Palabras Clave:** Boxeo, habilidades visuales, defensa, entrenamiento visual

### ABSTRACT

**Objective:** to determine the effects of the methodological proposal on visual perception in defensive tactical actions in boxers from Santander, Colombia. **Sample and Methodology:** specific exercises were elaborated and executed for each visual ability, supplied in the different stages of training through an integrating Macrocycle of 85 training units. Visual perceptual stimuli were applied to a sample of non-probabilistic type ( $n = 12$ ) in Boxers Adult category belonging to the Department of Santander (Colombia), with Age  $23.4 \pm 4$ ; Weight division  $63 \pm 10$ ; years of practice  $6 \pm 4.1$ . The evaluations were carried out in competition and the analyzed variables were recorded (defenses against straight blows), the data were obtained by means of the specific eye tests for each visual perceptual ability, determining the significance of the study  $p\leq 0.05$ , descriptive statistics (mean and standard deviation), Shapiro Wilk test to verify normality, logarithmic data transformation (LN), Student T for related samples, nonparametric Wilcoxon test. The results obtained show a significant difference between the Pre-Test and the Post-Test after applying the methodology proposed for each of the

variables analyzed, concluding that the methodological alternative significantly improves the defense against attacks with straight blows in boxers.

**Keywords:** Boxing, visual skills, defense, visual training

## INTRODUCCIÓN

---

Diversos estudios en varias especialidades deportivas, respecto las habilidades perceptivas visuales permiten ampliar la capacidad de visión y poder mejoras a través de didácticas deportivas concluyendo el beneficio en procesos tácticos defensivo (González, 2006). En este sentido las manifestaciones tácticas que establecen la manera de emplear los medios técnicos defensivos, proporcionan una disminución en la ejecución táctica del adversario (Hatmaker y Werner, 2004). Por lo tanto el concepto de percepción visual recoge gran interés en el campo de estudio deportivo y la psicología del deporte. La percepción visual es “un proceso inferencial en que los objetos percibidos no dependen solo de los objetos externos, sino también de como organiza nuestro sistema cognitivo la estimulación recepcionada por los órganos sensoriales (Oña 1999). Consecuentemente la toma de decisiones es u factor relevante en el resultado y rendimiento deportivo en deportistas entrenados (Vickers, 2007), de esta manera la relevante evidencia del desarrollo motriz por medio de las habilidades visuales, es fundamental a la hora de la toma de decisiones correctas (Del Campo, Vaillo, Herrero, & Hernández, 2003; ; Hernández, et al. 2006; Plou, 1995), aportaron importantes investigaciones y conclusiones al campo de la psicología, de las habilidades perceptivas visuales y el entrenamiento deportivo.

Los aspectos fundamentales que conforman la preparación del boxeador garantizan el desarrollo de cualidades y propiedades psíquicas en la personalidad del deportista. En el caso del boxeo cabe señalar cualidades como: velocidad, reacción, cálculos visuales de espacio y tiempo (capacidad de observación), coordinación, rapidez y precisión de movimientos, entre otras. (Domínguez y Sagarra; como se cita en Vargas, et al 2015).

La capacidad que el deportista tiene para percibir la mayor cantidad de estímulos que recibe del ambiente en el que se encuentra, es determinante para alcanzar el éxito competitivo, y dentro de estos procesos se encuentra la percepción visual como el más importante. Gonzales manifiesta que es la percepción visual el sentido que más recoge información de lo que pasa a nuestro alrededor, siendo este el analizador más importante para lograr el éxito en el perfeccionamiento técnico-táctico del boxeador. Tomando como referencia estas aseveraciones, estimamos la tarea motriz como la acción para la realización del trabajo investigativo (Gonzales, 2010) boxeo defensivo como “un tipo de comportamiento motriz en interacción con el adversario, quedando en el ámbito técnico y táctico, requiriendo aunar esfuerzos físicos y perceptivos visuales para alcanzar la mejor eficacia”.

Respecto consideraciones en la evaluación de la investigación, se determinaron métodos para la recopilación de la información los cuales fueron:

Método analítico-sintético: para penetrar en la esencia del objeto de estudio y sistematizar la información. Método inductivo-deductivo: para Posibilitar el estudio de los elementos particulares, lograr la elaboración de conclusiones generales durante el proceso de estructuración y constatación de la estrategia metodológica. Método del tránsito de lo abstracto a lo concreto, permitió estipular los principios del entrenamiento perceptivo visual, y llegar a la definición precisa de las actividades en la estrategia metodológica. Método histórico-lógico: para explicar la evolución histórica del proceso perceptivo visual y sus fundamentos en la estrategia metodológica. Enfoque sistémico - estructural: para permitir la organización sistémica en la planificación y realización de la estrategia metodológica propuesta. La modelación. Con este método se logró la estructuración de las habilidades perceptivas visuales en la mejorar de la eficacia motriz defensiva y la elaboración de la estrategia metodológica, develar el objeto, el objetivo y los elementos que la componen, así como su estructura y sus relaciones.

Sobre la base de la revisión de todas las disposiciones oficiales que norma el trabajo de preparación deportiva y atendiendo a las exigencias de la labor diagnóstico - investigativa acometida en el presente trabajo, se emplearon los siguientes métodos empíricos:

Método de análisis de documentos. Para lograr una adecuada comprensión en la preparación metodológica y psicológica, en lo correspondiente al entrenamiento defensivo de los boxeadores.

### **Método hipotético-deductivo**

La utilización del método experimental como un método independiente, nos permitió llegar a descubrir, y analizar la influencia de la estrategia metodológica de entrenamiento perceptivo para mejorar la eficacia motriz defensiva en

boxeadores de la selección Santander. Método de la observación . Se dio a conocer el problema y el objetivo de la investigación, tratando de no alterar su condición natural, es decir que, la observación permitió constatar en la práctica el nivel de eficacia motriz defensiva por los boxeadores de la selección Santander. Criterio de experto (Delphi) . (De Villeris, 2005; como se cita en Varela, et al. 2012) identifica tres tipos de técnicas Delphi (Delphi Convencional, Delphi de tiempo real y Delphi político). Este estudio concibe la técnica del Delphi convencional ya que cuenta con una estructura secuencial para conocer la calidad del diagnóstico-investigativo y de la validez interna de la estrategia metodológica propuesta.

Método cuasi-experimental . Se realizó un pre-experimento pedagógico que permitió evaluar en la práctica la contribución de la estrategia metodológica diseñada. Para analizar la eficacia motriz defensiva de los boxeadores semi profesionales de la selección Santander ante los ataques con golpes rectos, se aplicó un modelo de planificación en bloque a través de la interconexión de la carga y sesiones de entrenamiento en función de las habilidades perceptivas visuales más importantes para este deporte. Matemáticos-estadísticos . Para determinar la significancia del estudio nos basamos en el método de la estadística descriptiva (media y desviación estándar), test de Shapiro Wilk para verificar la normalidad, transformación de datos logarítmicos (LN), T Student para muestras relacionadas, test no paramétrico de Wilcoxon.

## METODOLOGÍA

---

Diseño cuantitativo de corte Cuasi-experimental con un grupo no equivalente, de alcance descriptivo - explicativo, el cual busca determinar la relación causa y efecto entre la manipulación de la variable independiente (Metodología perceptivo visual) y variable dependiente (Acciones defensivas en boxeadores ante los ataques con golpes rectos). La investigación se realizó en el área deportiva sobre el cual se efectuó un exhaustivo análisis del proceso perceptivo visual y su relación con la eficacia táctica defensiva, uniendo diferentes tipos de tareas de la investigación mixta. En este sentido el aseguramiento metodológico estuvo dado por la utilización de métodos teóricos.

### **Población y muestra**

La población en esta investigación fue de Boxeadores Categoría adultos pertenecientes al Departamento de Santander (Colombia), para la cual se utilizó una muestra de tipo no probabilística ( $n=12$ ), con una edad media de  $23,4\pm 4$ , una división de peso en kilogramos de  $63\pm 10$ , y con un total de años de práctica  $6\pm 4,1$  en dicha disciplina.

### **Estructura secuencial para la implementación de la metodología detallada por fases:**

#### ***Fase 1: Sensibilización.***

Se realizó reunión con los participantes y entrenadores colaboradores (Cuerpo técnico Liga Santandereana de Boxeo) se aplicó una entrevista para verificar alguna metodología para el entrenamiento perceptivo visual, explicando el proyecto. Cada deportista participante firmó un consentimiento informado; se recopiló la información mediante formatos realizados por el investigador, más recopilación de fuentes bibliográficas.

#### ***Fase 2: Pre-Test: Diagnostico*** (Evaluación Deportiva y Evaluación médica).

*Evaluación Deportiva:* Se realizaron combates entre la pre-selección Santander de boxeo categoría mayores frente a otra selección perteneciente al territorio colombiano. Se realizaron los combates utilizando los protocolos establecidos por la reglas de la AIBA. Se dispusieron dos cámaras filmadoras marca SONY digital handycam DCR-SX40 ubicadas en dos extremos del ring para registrar cada combate. Se utilizó una hoja de registro para detectar las defensas con éxito y sin éxito ante los ataques con golpes rectos al tronco y la cabeza.

*Evaluación médica:* La medición de la Agudeza Visual se realizó con el Test Sloan Letters en Log MAR. Para la evaluación de la presencia y grado de Estereopsis se utilizó el Test de Frisby. El Campo Visual periférico se evaluó mediante el Test de Desplazamiento Dorsal (TDD). Estas valoraciones fueron realizadas en las clínicas oftalmológicas de la Universidad Santo Tomas sede en Floridablanca (Santander).

#### ***Fase 3: Intervención.***

Dentro del plan de entrenamiento general estipulado para el segundo Macro ciclo del año 2018, se procedió a incluir la metodología de entrenamiento perceptiva visual, estructurando un plan gráfico y escrito.

**Acción 1:** Estructurar la metodología como plan de entrenamiento según el tiempo previsto.

**Instrumentos:** Diseño de un Macro ciclo Integrado.

**Tabla 1: Macrociclo Integrado. Habilidades Perceptivas Visuales. Plan Grafico**

PERIODO	PREPARATORIO						COMPETITIVO						
ETAPA	GENERAL			ESPECIAL									
FECHA	19 Agosto al 14 Septiembre			15 Septiembre al 9 Noviembre									
MESES	Agosto		Septiembre				Octubre				NO V		
MICROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FECHA	19 al 25	26 al 1	2 al 7	8 al 14	15 al 21	22 al 28	29 al 5	6 al 12	13 al 19	20 al 26	27 al 2	3 al 9	
N. DE SESIONES	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
<b>Agudeza Visual Dinámica</b>	E	1 - 2 - 3	4 - 5 - 1	2 - 3 - 4	5 - 1 - 2	16-17-18	19-20-16	17-18-19	20-16-17	18-19-20	16-17-18	19-20-16	17-18-19
<b>Motilidad Ocular</b>	E	6 - 7 - 8	9 - 10 - 6	7 - 8 - 9	10 - 6 - 7	21-22-23	24-25-21	22-23-24	25-21-22	23-24-25	21-22-23	24-25-21	22-23-24
<b>Coordinación Ojo- Mano</b>	E	11-12-13	14-15-11	12-13-14	15-11-12	26-27-28	29-30-26	27-28-29	30-26-27	28-29-30	26-27-28	29-30-26	27-28-29
<b>VALORACIÓN FINAL</b>												X	

*Nota: Leyenda: (E) Ejercicios. Los números corresponden a los ejercicios diseñados para cada habilidad.*

**Acción 2:** Diseñar los ejercicios por etapas que se desarrollaran en cada unidad de entrenamiento

**Instrumentos:** Lista de ejercicios por etapas de entrenamiento perceptivo visual. Se procedió a diseñar ejercicios específicos para cada habilidad perceptiva visual, donde incluyera el objetivo específico de cada una de estas en relación con la etapa de trabajo.

**Acción 3:** Estructurar las directrices y las direcciones procedimentales para la ejecución de los ejercicios de la metodología de entrenamiento perceptivo visual.

- Realizar ejercicios para el entrenamiento de los músculos oculares antes de cada unidad de entrenamiento.
- En la etapa general realizar ejercicios de todas las habilidades utilizando medios de diferentes tamaños y colores, sin incidir en trabajos especiales de boxeo.
- En el periodo especial se combinan medios del periodo general con ejercicios específicos de combate.
- La proyección de los elementos no debe ser a distancias menores a los 3 metros
- Se realiza un aumento progresivo y secuencial de la carga.
- Cada unidad de entrenamiento debe iniciar con los ejercicios más simples hacia los más complejos
- Realizar las unidades de entrenamiento siguiendo las directrices de la carga diseñada.
- Emplear mínimo uno (1) y máximo tres (3) ejercicios de cada habilidad visual en una misma unidad de entrenamiento.

Unidades de entrenamiento. A fin de desempeñar la alternativa metodológica, las sesiones de entrenamiento o unidades de entrenamiento se dispusieron como única vía para su ejercitación. La sesión de entrenamiento perceptiva visual contaba con los tres componentes esenciales; parte inicial, parte central y parte final, y la carga de estas estaba determinada según la etapa de entrenamiento, tal como se ilustra en el ejemplo a continuación.

**Tabla 2. Unidad de Entrenamiento**

<b>Fecha:</b>	<b>Microciclo:</b>	<b>Sesión N°:</b>	
<b>Objetivo:</b> Trabajar las habilidades perceptivas de agudeza visual y campo visual por medio de los ejercicios 4 y 9 del plan de entrenamiento.			
<b>PARTES</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>METODO</b>
<b>INICIAL</b>	Calentamiento: Realizar ejercicios de movilidad articular, gimnasia para los ojos y activación dinámica general.	8 Min.	
<b>CENTRAL</b>	2. El boxeador (1) desde la posición de Parada de Combate seguirá con la mirada los desplazamientos realizados por el boxeador (2) quien estará vestido de rojo; el boxeador (1) deberá reproducir este mismo recorrido pasados 30 segundos de observación. Repetir 5 veces cada uno	10 Min.	Global Sintético
	1. El boxeador desde la postura de Parada de Combate (PC) se desplazará en todas las direcciones sobre el ring, abajo del ring se ubican cuatro colaboradores en el mismo lado, quienes lanzarán balones (rojo, azul, verde y amarillo) con una parábola de 3 metros aproximadamente; en el instante de lanzar los balones, por medio de una cartulina que será mostrada al boxeador desde una esquina se orientará el color del balón que el deportista debe golpear con un recto de derecha.	15 Min	Global Integrador
<b>FINAL</b>	Realizar en parejas juegos de reacción, atrapar y no dejar atrapar. Tocar hombros y no dejar tocar.	5 Min.	Global Integrador
<b>OBSERVACIONES:</b>	Continuar la unidad de entrenamiento con el contenido físico, técnico y táctico programado		

#### **Fase 4: Post- Test Valoración De La Metodología(Evaluación Deportiva y Evaluación Clínica).**

Estas pruebas se realizaron siguiendo el mismo protocolo de pre test. Esta valoración se realizó una vez obtenida la cuantificación de acciones con éxito y sin éxito de cada deportista por medio de las hojas de registro, estos datos quedaron constatados en una plantilla de Excel para su valoración estadística. Las valoraciones clínicas también quedaron constatadas en una hoja de registro para su tratamiento estadístico.

#### **Fase 5: Resultados.**

Para evaluar las acciones defensivas (evaluación deportiva) en el pre y post-test, se utilizó el método Delphy, tal como se mencionó anteriormente. La selección de los expertos para evaluar las acciones defensivas con éxito y sin éxito se llevó a cabo mediante un cuestionario que estos debían contestar; éste se aplicó a 5 entrenadores, de los cuales fueron escogidos 2 al ser ellos los más conocedores del deporte, para que junto al autor del estudio realizaran la verificación de las acciones motrices en cuestión. Después de aplicada la metodología, los expertos valoraron cada combate y estos fueron registrados en las hojas diseñadas para este fin, dando de esta manera una valoración cuantitativa para cada gesto deportivo según las variables a evaluar.

## **RESULTADOS**

El estudio que se plantea permite incluir dentro de una macroestructura, una metodología de entrenamiento perceptivo visual en los boxeadores Santandereanos y determinar la efectividad de éste en su accionar defensivo ante ataques de golpes rectos. De esta manera la investigación nos permitirá organizar, controlar y regular el entrenamiento de estas habilidades. El objetivo del estudio es observar si hubo diferencias significativas en las defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos a la cabeza y tronco después de aplicada la metodología de entrenamiento anteriormente enunciada en boxeadores semiprofesionales de la selección Santander categoría mayores; siendo evaluada un antes y un después. En esta fase se revisaron e interpretaron las variables según la información recolectada. Como variables cualitativas describimos:

**Defensas:** Compuesta por dos categorías (con éxito y sin éxito).

**Rounds:** Compuesta por tres categorías (1, 2, 3)

**Parte corporal defendida:** Compuesta por dos categorías (Cabeza y tronco)

**Defensa ante mano del contrario que ataca:** Compuesta por dos categorías (Izquierda y derecha)

En las variables de tipo cuantitativa el estudio fue basado en número de defensas y la percepción visual periférica.

**Estadística descriptiva de las variables que conforman el total de las defensas.**

Para la estadística descriptiva en forma general fue señalada la media, y desviación típica (estándar) del pre test y pos test con las diferentes variables intercaladas del estudio.

**Tabla 3.** Estadística descriptiva de las variables que conforman el total de acciones tácticas deportivas (media y desviación estándar)

VARIABLES DE ESTUDIO	Segmento	Pre-test (M±D)	Post-test (M±D)
Defensa con éxito ante ataque mano izquierda 1R	Cabeza	9,75 ± 3,6	13,2 ± 4,7
	Tronco	2,92 ± 1,3	2,92 ± 1,8
Defensa sin éxito ante ataque mano izquierda 1R	Cabeza	11,25±3,9	7,08±3,8
	Tronco	4,00±2,2	2,00±,73
Defensa con éxito ante ataque mano izquierda 2R	Cabeza	10,50±4,4	11,0±2,6
	Tronco	3,75±2,5	3,17±1,8
Defensa sin éxito ante ataque mano izquierda 2R	Cabeza	10,42±5,6	5,33±2,0
	Tronco	2,75±1,8	2,42±1,2
Defensa con éxito ante ataque mano izquierda 3R	Cabeza	9,33±4,6	10,67±4,1
	Tronco	2,82±2,0	4,0±2,2
Defensa sin éxito ante ataque mano izquierda 3R	Cabeza	8,83±5,6	5,8±3,0
	Tronco	3,75±2,0	1,75±1,4
Defensa con éxito ante ataque mano derecha 1R	Cabeza	6,00±2,8	7,5±4,2
	Tronco	1,25±1,4	2,75±1,8
Defensa sin éxito ante ataque mano derecha 1R	Cabeza	7,08±2,5	4,0±2,4
	Tronco	2,08±1,1	2,0±1,2
Defensa con éxito ante ataque mano derecha 2R	Cabeza	6,75±2,9	7,8±2,4
	Tronco	1,83±1,5	2,4±1,3
Defensa sin éxito ante ataque mano derecha 2R	Cabeza	8,08±2,5	3,83±6,1
	Tronco	2,08±,996	2,6±1,4
Defensa con éxito ante ataque mano derecha 3R	Cabeza	4,83±2,4	8,1±2,4
	Tronco	1,50±1,4	2,3±1,3
Defensa sin éxito ante ataque mano derecha 3R	Cabeza	7,33±2,9	3,6±2,5
	Tronco	2,17±1,6	2,0±1,5

**Nota.** Leyenda: 1R, 2R, 3R, numero de Rounds; M (media) D (desviación estándar). **Fuente:** Autor.

En la tabla 3, podemos identificar las diferencias entre el pre-test y post-test una vez aplicada la metodología; las defensas con éxito ante ataques de mano derecha e izquierda en la cabeza y tronco aumentaron en los rounds 1, 2 y 3, mientras que las defensas sin éxito disminuyeron en igual número de variantes.

En las Figuras 1, 2 y 3 podemos identificar la relación entre las variables defensas con éxito y sin éxito ante ataques de mano izquierda y derecha en el pre test y post test, durante los rounds 1, 2 y 3

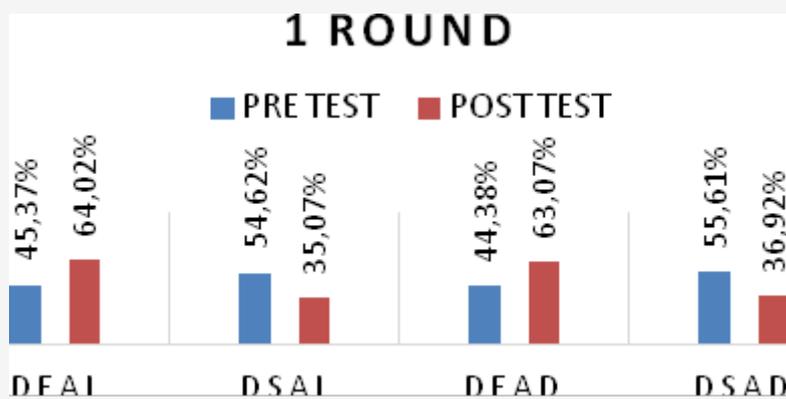


Figura 1: Defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de Izquierda y Derecha. Rounds 1.

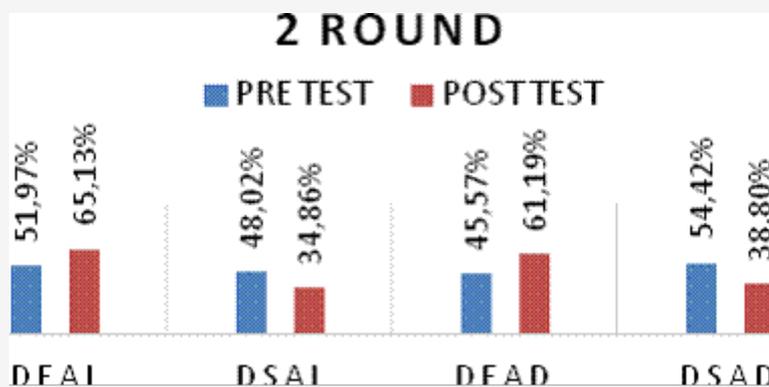


Figura 2: Defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de Izquierda y Derecha. Rounds 2.

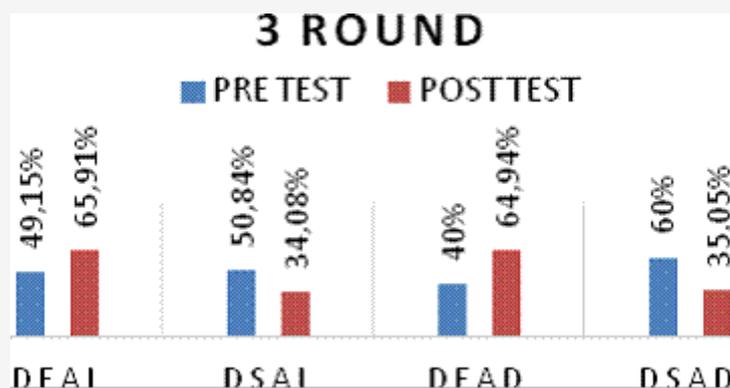


Figura 3: Defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de Izquierda y Derecha. Rounds 3.

**Leyenda:** DEAI (Defensa con Éxito ante Ataque de mano Izquierda). DSAI (Defensa Sin éxito ante Ataque de mano Izquierda). DEAD (Defensa con Éxito ante Ataque de mano Derecha) DSAD (Defensa Sin éxito ante Ataque de mano Derecha). **Fuente:** Autor.

Las Figuras 1,2 y 3 cómo las defensas con éxito aumentan en el post test y las defensas sin éxito disminuyen en el post test en cada uno de los rounds; dicho de otra manera, los boxeadores después de someterse a la intervención metodológica disminuyeron sus errores defensivos y aumentaron sus aciertos defensivos, con esto evitaron la acumulación de puntos

producto de los golpes lanzados por el rival.

### Defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de izquierda a la cabeza.

En la tabla 4, se muestra las Diferencias entre el pre test y post test. Mientras que las defensas con éxito ante ataques con mano izquierda a la cabeza aumentan claramente en cada round, también disminuyen las defensas sin éxito. Podemos entonces decir que la metodología utilizada, mejoro significativamente las defensas ante este tipo de ataques y en la tabla a continuación se ve reflejada.

**Tabla 4.** Media y desviación estándar de las defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de izquierda a la cabeza

VARIABLES DE ESTUDIO	Segmento	Pre-test	Post-test
		(M±D)	(M±D)
Defensa <b>con</b> éxito ante ataque mano izquierda 1R	Cabeza	9,75 ± 3,6	13,2 ± 4,7
Defensa <b>sin</b> éxito ante ataque mano izquierda 1R	Cabeza	11,25±3,9	7,08±3,8
Defensa <b>con</b> éxito ante ataque mano izquierda 2R	Cabeza	10,50±4,4	11,0±2,6
Defensa <b>sin</b> éxito ante ataque mano izquierda 2R	Cabeza	10,42±5,6	5,33±2,0
Defensa <b>con</b> éxito ante ataque mano izquierda 3R	Cabeza	9,33±4,6	10,67±4,1
Defensa <b>sin</b> éxito ante ataque mano izquierda 3R	Cabeza	8,83±5,6	5,8±3,0

**Nota:** Leyenda: 1R, 2R, 3R, numero de Rounds; M (media) D (desviación estándar). Fuente: Autor

Defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de izquierda al tronco.

En la tabla 5 Esta variable es la más utilizada por el púgil atacante, puesto que es la mano más adelantada y por ende la más utilizada para iniciar cualquier acción combativa. En este caso especial los ataques son directos al tronco.

**Tabla 5.** Media y desviación estándar de las defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de izquierda al tronco.

VARIABLES DE ESTUDIO	Segmento	Pre-test	Post-test
		(M±D)	(M±D)
Defensa <b>con</b> éxito ante ataque mano izquierda 1R	Tronco	2,92 ± 1,3	2,92 ± 1,8
Defensa <b>sin</b> éxito ante ataque mano izquierda 1R	Tronco	4,00±2,2	2,00±,73
Defensa <b>con</b> éxito ante ataque mano izquierda 2R	Tronco	3,75±2,5	3,17±1,8
Defensa <b>sin</b> éxito ante ataque mano izquierda 2R	Tronco	2,75±1,8	2,42±1,2
Defensa <b>con</b> éxito ante ataque mano izquierda 3R	Tronco	2,82±2,0	4,0±2,2
Defensa <b>sin</b> éxito ante ataque mano izquierda 3R	Tronco	3,75±2,0	1,75±1,4

**Nota:** Leyenda: 1R, 2R, 3R, numero de Rounds; M (media) D (desviación estándar). Fuente: Autor.

En la tabla 5, La diferencia entre la defensa con éxito y sin éxito no es muy marcada, sin embargo se puede evidenciar que la defensa sin éxito en todos los rounds disminuyo.

### Defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de derecha a la cabeza.

Con respecto la tabla 6 se identifica una diferencia entre el pre test y post test. Mientras que las defensas con éxito ante ataques con mano derecha a la cabeza aumentan claramente en cada round, también disminuyen las defensas sin éxito. Podemos entonces decir que la metodología utilizada, mejoro significativamente las defensas ante este tipo de ataques.

**Tabla 6.** Media y desviación estándar de las defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de derecha a la cabeza.

VARIABLES DE ESTUDIO	Segmento	Pre-test	Post-test
		(M±D)	(M±D)
Defensa con éxito ante ataque mano derecha 1R	Cabeza	6,00±2,8	7,5±4,2
Defensa sin éxito ante ataque mano derecha 1R	Cabeza	7,08±2,5	4,0±2,4
Defensa con éxito ante ataque mano derecha 2R	Cabeza	6,75±2,9	7,8±2,4
Defensa sin éxito ante ataque mano derecha 2R	Cabeza	8,08±2,5	3,83±6,1
Defensa con éxito ante ataque mano derecha 3R	Cabeza	4,83±2,4	8,1±2,4
Defensa sin éxito ante ataque mano derecha 3R	Cabeza	7,33±2,9	3,6±2,5

**Nota:** Leyenda:1R, 2R, 3R, numero de Rounds; M (media) D (desviación estándar). Fuente: Autor.

### Defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de derecha al tronco

**Tabla 7.** Media y desviación estándar de las defensas con éxito y sin éxito ante ataques con golpes rectos de derecha al tronco

VARIABLES DE ESTUDIO	Segmento	Pre-test	Post-test
		(M±D)	(M±D)
Defensa con éxito ante ataque mano derecha 1R	Tronco	1,25±1,4	2,75±1,8
Defensa sin éxito ante ataque mano derecha 1R	Tronco	2,08±1,1	2,0±1,2
Defensa con éxito ante ataque mano derecha 2R	Tronco	1,83±1,5	2,4±1,3
Defensa sin éxito ante ataque mano derecha 2R	Tronco	2,08±,996	2,6±1,4
Defensa con éxito ante ataque mano derecha 3R	Tronco	1,50±1,4	2,3±1,3
Defensa sin éxito ante ataque mano derecha 3R	Tronco	2,17±1,6	2,0±1,5

**Nota:** Leyenda:1R, 2R, 3R, numero de Rounds; M (media) D (desviación estándar). Fuente: Autor.

Según la tabla 7, La defensa con éxito y sin éxito no tiene una diferencia muy marcada, sin embargo se puede evidenciar que la defensa sin éxito en todos los rounds disminuyo.

### Distribución de los resultados globales. Variables Round y Mano que Golpea

Teniendo en cuenta las variables de estudio, hemos realizado una comparación del pre-test y post-test de forma bilateral en las defensas con éxito y sin éxito utilizando el test T *Student*; se verifico la normalidad de los datos anteriormente y los valores fueron tabulados y mostrados en la tabla 12. Aquí podemos constatar la diferencia significativa del pre y post test

en cada una de las variables evaluadas.

### Defensas con éxito y sin éxito ante ataque de mano derecha. Pre-test y post-test

Media y desviación estándar de las defensas con éxito y sin éxito ante ataque de mano derecha. Pre-test y post-test

Tabla de valores del test T student						
Round	Pre-test	Pos-test		Pre-test	Pos-test	
	Con éxito	Con éxito	p	Sin éxito	Sin éxito	P
1	7,25 ± 3,1*	10,2 ± 5,3*	0,034	9,8 ± 2,5*	6,3 ± 3,1*	0,032
2	8,58 ± 3,8*	10,2 ± 2,6*	0,002	10,2 ± 2,5*	6,5 ± 3,5*	0,004
3	6,33 ± 3,2*	10,5 ± 3,2*	<0,001	9,5 ± 4,2*	5,67 ± 3,2*	0,01

*Nota: p < 0,05; \* diferencias significativas. Fuente: Autor*

Según la tabla 8, Fueron encontradas diferencias significativas en el pre test y pos test, en todas las categorías de las variables con éxito y sin éxito en los diferentes rounds ante ataques de mano derecha, concluyéndose que la metodología aplicada realizo cambios en las defensas de los participantes mostrando valores que rechazan H0 con un valor de p < 0,005. Cabe destacar que los sujetos con los cuales se realizaron los combates tenían guardia derecha, esto quiere decir que su mano dominante (derecha) estaba más retrasada que la izquierda, según su parada de combate.

### Defensas con éxito y sin éxito ante ataque de mano izquierda. Pre-test y post-test

**Tabla 9.** Media y desviación estándar de las defensas con éxito y sin éxito ante ataque de mano izquierda. Pre-test y post-test

Tabla de valores del test T student en lado Izquierdo						
Round	Pre-test	Pos-test		Pre-test	Pos-test	
	Con éxito	Con éxito	P	Sin éxito	Sin éxito	P
1	12,6 ± 4,7*	16,1 ± 5,6*	0,032	15,2 ± 5*	9 ± 4,2*	<0,001
2	14,2 ± 6,5	14,1 ± 3,1	0,511	13,1 ± 5,9*	7,5 ± 9,6*	0,007
3	12,1 ± 5,9	14,6 ± 4,9	0,075	12,5 ± 7,4*	7,5 ± 3,5*	0,023

*Nota: p < 0,05; \* diferencias significativas. Fuente: Autor.*

En base a la tabla 9, Fueron encontradas diferencias significativas en el pre test y post test, en las variables sin éxito en todos los rounds, lo cual nos indica que la metodología pudo disminuir las acciones sin éxito una vez aplicada la misma. En la categoría con éxito solo se halló diferencia significativa en el primer round, en los rounds 2 y 3 no se halló diferencia significativa, esto puede deberse a la fatiga que puede presentarse a ese nivel del combate, también se argumenta que la mano izquierda es la más adelantada del boxeador atacante, por esta razón sus movimientos son menos perceptibles por el ojo ya que se hacen a gran velocidad y a una distancia menor a 1 metro. Podemos concluir que la metodología aplicada realizo cambios en la mayoría de las categorías. Las tablas aquí presentadas muestran los valores que posteriormente van a conformar los totales de las defensas.

### Distribución de los resultados generales de la eficacia motriz defensiva con éxito y sin éxito ante ataques de golpes rectos.

**Tabla 10.** Media y desviación estándar de la Distribución de los resultados globales de la eficacia motriz defensiva con éxito y sin éxito ante ataques de golpes rectos.

Variables	Pre-test	Pos-test	P
Total defensas sin éxito	69,8 ± 22,7*	42,4 ± 16,2*	<0,001
Total defensas con éxito	61,2 ± 21,8*	76 ± 18,2*	0,005

**Nota:**  $p < 0,05$ ; \* diferencias significativas. Fuente: Autor



**Figura 4.** Resultado global del pre test y post test

En la Figura 4 podemos identificar la diferencia entre el post test y el pre test, disminuyendo las defensas sin éxito y aumentando las defensas con éxito.

El valor total de las defensas es la sumatoria de la defensa a la cabeza más la defensa al tronco, los resultados fueron significativos. Se destaca que los valores en las defensas con éxito aumentaron y los valores de sin éxito disminuyeron, concluyendo que la intervención fue adecuada por el efecto en los tipos de defensas.

#### Evaluación de las Habilidades Perceptivas Visuales.

Dentro de la valoración clínica se tomó la categoría de la Campo Visual periférico de los participantes del estudio, se aplicó el test no paramétrico de Wilcoxon debido a la falta de normalidad de los datos, en el cual rechaza  $H_0$  del estudio, encontrando diferencias significativas en las medianas del test de agudeza visual periférica, tal como lo explica la tabla a continuación.

Media y desviación estándar de la Evaluación de la habilidad perceptiva visual. Campo Visual Periférica.

**Tabla 11.** Media y desviación estándar de la Evaluación de la habilidad perceptiva visual. Campo Visual

Variables	Pre-test	Post-test	P
	M±D	M±D	M±D
<b>Campo Visual Periférica</b>	201 ± 6,6*	203 ± 5,3*	0,007

**Nota:** Leyenda: M (media) D (desviación estándar).

Según la tabla 11, Podemos entonces añadir que la metodología propuesta produjo un efecto significativo en la agudeza visual de los boxeadores. Para la Esteriopsis y Agudeza visual no se hallaron diferencias significativas.

## DISCUSION

---

La escasez de referencias sobre las habilidades perceptivas visuales, y su incidencia en el desarrollo de la eficacia motriz y por ende táctica, genera un información teórica y práctica de este proceso, debido a la variedad de influencias que tuvieron en su formación como deportistas y hoy como entrenadores, y a la no sistematización y profundización de sus fundamentos y conocimientos teóricos, lo que ha provocado limitaciones y espontaneidad para el trabajo en la enseñanza de las acciones motrices defensivas en las sesiones de entrenamiento, aspecto que puede incidir en los resultados negativos de los deportistas en cada competencia. Son muy pocos los estudios que propongan o evalúen el efecto que tienen de los programas de entrenamiento perceptivos sobre la mejora en los deportistas (Knudson y Kluka, 1997; como se cita en Antúnez, et al. 2010). En el caso del Boxeo todavía son escasas las investigaciones que se encarguen del desarrollo perceptivo visual y su efecto en los practicantes.

Todo un compendio de análisis bibliográficos, artículos, enlaces y tesis, hicieron posible la realización de esta propuesta metodológica con un alto sentido de pertenencia, encontrando respuestas a las preguntas investigativas gracias al carácter sistemático con que fue diseñada, elaborada, ejecutada y medida, permitiendo de esta manera encontrar coherencia para el propósito por el cual fue diseñada. El análisis de material bibliográfico deja al descubierto el gran interés por la preparación del deportista más allá del acto puro y específico de su acción motriz, integrando en esta la elaboración consensuada de elementos propios e inherentes de cada personalidad; sin embargo es fútil aun los estudios sobre las habilidades visuales en deportes de combate. (Carcherna, 2016; Domínguez, y Llano 1987; Domínguez, 2007; Quevedo, 2010; Quintana, 2007).

La propuesta metodológica mantiene en su diseño una estructura general sustentada en bases teóricas del entrenamiento deportivo donde se incluyen los principios de este, así como también los principios generales del entrenamiento perceptivo visual; en un momento previo se despliegan las características específicas de la propuesta metodológica donde se desarrollan todas las acciones prácticas, desde la valoración inicial hasta la valoración final. (Harre, 1987; Matveev, 1983)

Se elaboró la propuesta metodológica teniendo en cuenta el modelo cuasi-experimental, estructurando 5 fases donde se integra la metodología, diagnosticando, elaborando, interviniendo y evaluando, mostrando diferencia significativa en las acciones analizadas. Así entonces, la realización de esta propuesta metodológica de entrenamiento perceptivo visual, posibilitó una mejoría en las acciones defensivas en boxeadores semi profesionales de la categoría mayores ante los ataques con golpes rectos, donde la unidad o sesión de entrenamiento se establece como la opción ideal para su realización más específica. (Sampieri, Collado, y Lucio, 1996)

La valoración por medio del criterio de expertos permitió analizar a los boxeadores que fueron objeto del estudio y mostraron un desarrollo ascendente en su eficacia motriz defensiva en todas las variables que fueron medidas, revelando un desarrollo y mejora en la cantidad de acciones con éxito y una disminución marcada de las acciones sin éxito, evidenciando así la efectividad de la metodología en los resultados alcanzados cuantitativa y cualitativamente, superando el estado inicial, esto es argumentado por otro autor quien afirma que "El boxeo se basa en gran medida en el éxito de las habilidades visuales y oculares de los deportistas". (Gonzales y Sagarra, 2009) por lo que una intervención en la percepción visual mejora la percepción de los estímulos del entorno y por consiguiente las acciones tácticas defensivas.

Autores como Medvedev 1969 afirman que el objetivo del entrenamiento perceptivo visual es "obtener y mantener la máxima eficiencia en el funcionamiento del sistema visual del boxeador". Por lo que el entrenamiento perceptivo visual debe hacer parte de una macroestructura en el entrenamiento de un Boxeador; asimismo este autor indica que muchos de los errores que se cometen en los deportes no se deben exclusivamente a cuestiones de tipo técnico, sino a defectos en la aprehensión de la información del entorno donde se desarrolla la actividad, en base a esto podemos añadir que el entrenamiento perceptivo visual no solo contribuye al mejoramiento de las acciones tácticas sino también al aprendizaje. (Medvedev 1969; como se cita en González y Sagarra 2006) En este mismo sentido Solé (1992), opina que si el deportista en cuestión muestra deficiencias en sus analizadores visuales, la información que recibirá del ambiente será insuficiente, lo que retrasará su proceso de aprendizaje y por lo tanto en la reacción ante los estímulos. (Sole, 1992; como se cita en Cacherna, 2016)

Nuestros resultados en cuanto al éxito defensivo post test evidencia que hubo una mejora en estas acciones tácticas gracias a un entrenamiento perceptivo visual ( $p < 0,05$ ), por lo tanto los entrenamientos actuales deben focalizarse en la habilidad visual, puesto que es una parte importante dentro de las capacidades o premisas del rendimiento del boxeador, y en este espacio encontrarnos con la anticipación o capacidad para actuar de forma adelantada en los parámetros espacio-temporales del deportista. (Gonzales y Sagarra 2006). Es Por ello en el boxeo de alto rendimiento, debido a las exigencias de las acciones rápidas y cambiantes del boxeo actual, es necesario priorizar las acciones defensivas del boxeador las cuales están vinculadas no sólo a su identificación, sino a la mayor o menor efectividad de su predicción; es decir a partir del dominio e identificación de acciones específicas durante las situaciones combativas que están determinadas por la

percepción visual y la óptima anticipación de la acción. Esto anterior entra en concordancia con nuestros resultados puesto que los resultados en las defensas con éxito aumentaron y los valores de sin éxito disminuyeron ( $P < 0,05$ ), por lo tanto podemos afirmar que la intervención fue adecuada por la mejora en los tipos de defensas. (González, y Sagarra, 2006)

La evidencia basada en la percepción visual, los movimientos de los ojos y la visión periférica apoya la idea de que una excelente información visual es un elemento vital para el funcionamiento del mecanismo de percepción en el modelo de procesamiento de la información para un desempeño de calidad en deportistas. (Gonzales y Casáis, 2011) Al igual que en el estudio de Ando, Kida y Oda (2001), los resultados demuestran que a mayor amplitud del campo visual, el tiempo de respuesta es mayor, comparado con nuestros resultados el campo visual periférico aumento post test, y aunque no fue una variable estadísticamente significativa influyo positivamente en el desempeño de las acciones defensivas con éxito. (Ando, Kida y Oda 2001),

En cuanto al comportamiento de las defensas sin éxito basadas en el número de Rounds, uno de los principales factores que influyeron en esos resultados es un fatiga aguda acumulada de la habilidad perceptiva visual, esto es argumentado Lakier (2000) quien afirma que la fatiga aguda implica un deterioro temporal del rendimiento, reflejando el período de tiempo entre la aplicación de un estímulo exigente, su recuperación y su adaptación (Lakier, 2000; como se cita en Legaz-Arrese, 2012)

En conclusión los resultados obtenidos en esta investigación muestran una opción de cómo planificar un entrenamiento perceptivo visual en los boxeadores, mejorando su capacidad en los mecanismos de agudeza visual, percepción visual, decisión y ejecución defensiva, ya que permite mejorar los valores de la respuesta de reacción ante los estímulos. Además permite mejorar los valores de la respuesta de reacción motriz con ambas manos, así como la mejora en el estilo preferente de combate para cada deportista en concreto.

## REFERENCIAS

1. AIBA. (2014). International Boxing Association. *Recuperado de:* <http://aiba.org/>
2. Ando, S., Kida, N., y Oda, S. (2001). Central and peripheral visual reaction time of soccer players and nonathletes. *Perceptual and Motor Skills*, 92(3), 786-794.
3. Antúnez, A., García, M., Argudo, F., Ruiz E., y Arias, J., (2010). Programa de Entrenamiento Perceptivo-Motor para Mejorar la Efectividad de la Portera de Balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 19(1), 151 -165.
4. Carchena, E. (2016). Técnicas de entrenamiento visual aplicadas al contexto deportivo [Tesis de final de grado]. *Universitat Politècnica de Catalunya*.
5. Del Campo, V., Vaillo, R., Herrero, J., y Hernandez, F. (2003). Análisis del comportamiento visual de los porteros de balonmano ante lanzamientos realizados desde 6 y 9 metros de la portería. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (74), 40-47.
6. Domínguez, J. y Llano J. (1987). Preparación básica del boxeador, La Habana, Editorial Científico-Técnica.
7. Dominguez, G. (2007). El entrenador y la clase de boxeo. *Editorial Deportes. La Habana, Cuba*.
8. García, I., y Martínez, L. (2011). Comparación de la atención visual y campo visual en deportistas en función del nivel de pericia. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde, 7(23), 126-140.
9. González, M. (2010). Alternativa metodológica de entrenamiento perceptivo visual para mejorar la eficacia motriz defensiva en boxeadores escolares de 13-14 años. [Tesis Doctoral]. *Universidad De Ciencias De La Cultura Física Y El Deporte Manuel Fajardo. La Habana. Cuba*.
10. González, M, Sagarra A. (2006). La percepción visual como base de la anticipación de las acciones combativas. *Recuperado de:* <http://www.efdeportes.com/efd100/visual.htm>.
11. González, M. (2009). Sistema de entrenamiento perceptivo visual para boxeadores escolares cubanos. *Recuperado de:* <http://www.efdeportes.com/efd134/entrenamiento-perceptivo-visual-para-boxeadores.htm>
12. Harre, D. (1987). Teoría del entrenamiento deportivo. *Buenos aires: Stadium*.
13. Hatmaker, M., y Werner, D. (2004). *Boxing Mastery: Advanced Technique, Tactics, and Strategies from the Sweet Science. Tracks Publishing*.
14. Hernández, M., Oña Sicilia, A., y Ureña, A. (2006). La anticipación como proceso perceptivo motor que interviene en el aprendizaje de las habilidades abiertas. *Publicaciones*, 36, 135-148.
15. Legaz-Arrese, A. (2012). Manual de entrenamiento deportivo. *Paidotribo*
16. León, O., y Garcia, I. (1997). Diseño de investigaciones: Introducción a la lógica de Investigación Psicología y Educación. (*Segunda Edición*). *Madrid Mc Graw-Hill*.
17. Matveev, L. (1983). Fundamentos del entrenamiento deportivo. *Moscú (RUS): Raduga*.
18. Oña, A., Moreno, F., y Ruiz, L. (1999). Control y Aprendizaje Motor. *Madrid. Ed. Síntesis*.
19. Plou, P. (1995). Visión Deportiva. *Batería de test de habilidades visuales en deportistas. Madrid: Centro de Optometría*.
20. Quevedo, L. (2010). Evaluación de las habilidades visuales en el deporte. *En Visión y Deporte. Barcelona, España: Editorial Glosa*
21. Sampieri, R., Collado, C., y Lucio, P. (1996). Metodología de la Investigación. *Edición McGraw-Hill*.
22. Varela, M., Diaz, L., y Garcia, R. (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del aérea de la salud.

*Investigaciones en educación médica, 1(2).*, 90-95.

23. Vargas, M., Valero, C., Diaz, Y., y Torres, R. (2015). Propuesta de ejercicios para mejorar la efectividad de las habilidades defensivas en boxeadores juveniles. *Revista española de educación física y deportes, (411).*, 73-89.