

**PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA MEJORAR EL GOLPE DE REVÉS EN
ATLETAS DE TENIS DE MESA
TRAINING PROGRAM TO IMPROVE BACKHAND STROKE IN TABLE TENNIS
ATHLETES**

Autores: ¹Evelyn Succetty Cucalón Franco y ²Maritza Gisella Paula Chica.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-9989-9153>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7435-7959>

¹E-mail de contacto: evelyn.cucalonfranco3112@upse.edu.ec

²E-mail de contacto: gpaula@upse.edu.ec

Afiliación: ¹²Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador).

Artículo recibido: 2 de Julio del 2024

Artículo revisado: 3 de Julio del 2024

Artículo aprobado: 31 de Agosto del 2024

¹Licenciatura en Cultura Física de la Universidad de Guayaquil (Ecuador) con 3 años de experiencia laboral en la Unidad Educativa José Joaquín de Olmedo. Maestrante de la maestría en Entrenamiento Deportivo, Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador).

²Magister en Administración y Gestión de la Cultura Física, (Cuba). Doctorado en Ciencias de la Cultura Física, (Cuba). Doctorado en Educación Física y Entrenamiento Deportivo en la Beijing Sport University, (China).

Resumen

El objetivo de este estudio fue diseñar y evaluar un programa de entrenamiento para mejorar el golpe de revés en jóvenes atletas de tenis de mesa. La metodología incluyó un enfoque cuasiexperimental con 12 estudiantes (14-17 años) de la Unidad Educativa José Joaquín de Olmedo. Se realizaron sesiones de entrenamiento durante ocho semanas, utilizando el Test de 30 bolas como medida pre y post-test para evaluar la precisión y técnica del golpe. Los resultados mostraron mejoras significativas en el rendimiento. En el pre-test, los atletas lograron un promedio de 7,08 golpes correctos, mientras que en el post-test, este promedio aumentó a 16,75 ($p < 0,001$). Se observó una alta correlación positiva entre los resultados del pre-test y post-test ($r = 0,936$, $p < 0,001$), lo que indica que el programa fue efectivo. El análisis estadístico prueba T de Student, confirmó que la diferencia entre ambos test era significativa ($t = 11,296$, $p < 0,001$). Este estudio destaca la importancia de un entrenamiento estructurado que integre ejercicios de coordinación y fuerza, contribuyendo así al desarrollo integral de los atletas en tenis de mesa. Las mejoras en el golpe de revés no solo reflejan avances técnicos, sino también un crecimiento en la motivación y habilidades cognitivas necesarias para el deporte.

Palabras clave: Programa de entrenamiento, Golpe de revés, Jóvenes atletas, Tenis de mesa.

Abstract

The objective of this study was to design and evaluate a training program aimed at improving the backhand stroke in young table tennis players. A quasi-experimental design was employed with 12 students (aged 14-17) from the José Joaquín de Olmedo Educational Unit. Training sessions were conducted over six weeks, using the 30-ball test as a pre- and post-test measure to assess stroke accuracy and technique. Results showed significant improvements in performance. In the pre-test, athletes achieved an average of 7.08 correct strokes, while in the post-test, this average increased to 16.75 ($p < 0.001$). A high positive correlation was observed between the pre-test and post-test results ($r = 0.936$, $p < 0.001$), indicating the effectiveness of the program. Statistical analysis, using the Student's t-test, confirmed that the difference between both tests was significant ($t = 11.296$, $p < 0.001$). This study highlights the importance of a structured training program that integrates coordination and strength exercises, contributing to the comprehensive development of table tennis athletes. Improvements in the backhand stroke not only reflect technical advancements but also growth

in motivation and cognitive skills necessary for the sport.

Keywords: Training program, Backhand stroke, Young athletes, Table tennis.

Sumário

O objetivo deste estudo foi projetar e avaliar um programa de treinamento para melhorar o golpe de revés em jovens atletas de tênis de mesa. A metodologia incluiu uma abordagem quase-experimental com 12 estudantes (14-17 anos) da Unidade Educativa José Joaquín de Olmedo. Foram realizadas sessões de treinamento durante seis semanas, utilizando o Teste de 30 bolas como medida pré e pós-teste para avaliar a precisão e técnica do golpe. Os resultados mostraram melhorias significativas no desempenho. No pré-teste, os atletas alcançaram uma média de 7,08 golpes corretos, enquanto no pós-teste, essa média aumentou para 16,75 ($p < 0,001$). Observou-se uma alta correlação positiva entre os resultados do pré-teste e do pós-teste ($r = 0,936$, $p < 0,001$), o que indica que o programa foi eficaz. A análise estatística, utilizando o teste T de Student, confirmou que a diferença entre ambos os testes era significativa ($t = 11,296$, $p < 0,001$). Este estudo destaca a importância de um treinamento estruturado que integre exercícios de coordenação e força, contribuindo assim para o desenvolvimento integral dos atletas em tênis de mesa. As melhorias no golpe de revés não refletem apenas avanços técnicos, mas também um crescimento na motivação e nas habilidades cognitivas necessárias para o esporte.

Palavras-chave: Programa de treinamento, Backhand, Jovens atletas, Tênis de mesa.

Introducción

El tenis de mesa es un deporte de suma exigencia para el atleta, en cuanto a su forma física, capacidad de reflejo y de un alto nivel técnico según Yao & Yuhan, (2023). Su juego es a un ritmo rápido, por ende, el jugador desarrolla habilidades biomotoras según Ordoñez Casas, (2022), como la velocidad, la coordinación y como factor psicológico la motivación, además, se considera que existe

una relación entre la velocidad de reacción, la coordinación ojo-mano y la motivación que contribuyen al mejoramiento de las habilidades de golpe de revés y el rendimiento en el campo de juego del tenis de mesa según Ahadin, Akbari, Valianto, Rahmati, & Lenckana, (2023)

La técnica del golpe de revés es importante en el tenis de mesa por tanto, debe de existir una coordinación armoniosa entre los ojos y las manos para la precisión del golpe de revés; los autores Haryanto, Becerra, & Padli, (2023) en su estudio consideraron factores como: el género, la altura y el peso de los deportistas; los cuales no se afectaron significativamente, luego de implementar ejercicios de coordinación ojo-mano en su programa, demostró que en su muestra de estudio los hombres superaron a las mujeres, obteniendo mayor puntuación, además expresa la importancia de integrar en su programa de entrenamiento ejercicios para el desarrollo de la coordinación ojo-mano siendo una habilidad fundamental para el rendimiento, la toma de decisiones, la adaptabilidad y la seguridad en los deportes.

Por otra parte, el desarrollo de la fuerza es una de las capacidades condicionales que se debe trabajar en los músculos de las extremidades superiores como el flexor radial del carpo, el extensor radial del carpo, el bíceps braquial, el pectoral mayor, el deltoides anterior y el oblicuo del estómago que contribuyen relativamente al realizar drives liftado de tenis de mesa en el golpe de revés. A demás, los autores Maheshwari, Shubham, & Pandey, (2023) a través de su estudio de evaluación de electromiografía logro identificar mediante la comparación electromiográfica de los músculos de las extremidades superiores como el pectoral mayor y deltoides anterior demostrando que el trabajo de fuerza en ellos son factores importantes para el efecto del golpe de revés.

El atleta de tenis de mesa siempre tiene que realizar desplazamientos bilaterales por tanto, se debe trabajar la, fuerza, la potencia, la velocidad de reacción también para mejorar su rendimiento; los autores Herrera-Delgado, Carlos-Bihigas, & Deulofeu-Salgado, (2020) en su estudio se aplicó el Test de Bosco para medir la potencia de los miembros del tren inferior, siendo indispensable para realizar acciones de saltos y desplazamientos horizontales, concluyendo que ambos equipos a los que fue aplicado, presentaron un déficit en la potencia de los miembros inferiores siendo una base físico condicional en muchos deportes.

El trabajo de la fuerza aumenta la capacidad de rendimiento de manera específica en el deporte, por otra parte, la capacidad de reacción según Vilkner (citado en Weinek, 2005, p. 381) dependerá de la motivación (vigilancia y concentración asociada), siendo más eficiente y eficaz en la ejecución de la técnica del golpe de revés.

La autora Paula Chica, (2020) en su estudio Percepción y programación deportiva en los estudiantes de la UPSE se planteó como objetivo analizar la eficacia del rendimiento deportivo a través de un programa que se basó desde el diagnóstico previo en la asimilación de los contenidos, realizado en dos fases, la primera valoro el rendimiento deportivo mediante parámetros del tiempo, las repeticiones, pesos y movimientos de concentración, también la velocidad perceptiva y la visión periférica de cada wod, en su segunda fase hubo un aumento progresivo de la carga con sesiones adaptativas, de aumento de carga, de aumento de tiempos y repeticiones, también sesiones de restauración y sesiones con continuidad del aumento progresivo; teniendo como resultado mejoras estadísticamente significativas de las habilidades de la visión periférica, la atención selectiva a los ejercicios

así como los tiempos, repeticiones y técnicas evaluadas de su programa de entrenamiento.

Por tanto, en las sesiones del programa de entrenamiento se implementaron ejercicios para mejorar la fuerza, potencia, velocidad de reacción y flexibilidad en los miembros del tren inferior, contribuyendo de manera positiva para un mejor desplazamiento y velocidad de reacción en los atletas de tenis de mesa. Por otra parte, la implementación de los ejercicios físicos en las sesiones del programa según Aguilar Morocho, Paula Chica, Hernández, Rivadeneira Arias, & López Arias, (2022) contribuyen al desarrollo biológico, psicológico y social, también como reforzar habilidades y destrezas motoras.

En ocasiones el golpe de revés en el tenis de mesa se lo realiza de manera desenfocada es decir sin tener precisión en su ejecución esto se debe a que el jugador no tiene un enfoque de atención interna como externa que se pueden presentar en la acción del juego, según Niznikowska, y otros, (2022) si se realiza un trabajo con un enfoque de atención externa como interna se puede lograr mejorías en los atletas desde su formación.

Tal como lo afirman Merchan Osorio & Verdugo Cusva, (2022) y Pirachican & Cardozo, (2024) los ejercicios de coordinación óculo-manual en el tenis de mesa contribuyen a mejorar la concentración, además Aguilar Morocho, Rivadeneira Arias, Aguilar Morocho, & Alonzo Indarte, (2022) en su estudio de habilidades mentales en atletas de deportes de raqueta donde participaron jugadores de tenis de campo, tenis de mesa y bádminton; su objetivo fue examinar las características como la atención, la concentración y la fortaleza mental; además considero la estabilidad física y mental de los atletas, además aplicaron el test de resistencia a la concentración de Brickenkamp,

la tarea de cancelación de letras de Kumar y Telles, y el cuestionario de fortaleza mental deportiva de Sheard et al; además, recomienda que los atletas participen en programas de entrenamiento para desarrollar habilidades de atención, concentración y resistencia mental y las capacidades perceptivos motoras. Por lo tanto, para una buena ejecución de la técnica del golpe de revés fue imperante incluir ejercicios que contribuyan a las habilidades de atención y concentración en el programa de entrenamiento que se aplicó, permitiéndonos el mejoramiento de la técnica y que el atleta tenga más aciertos en su golpe.

Por otro lado, Martínez Hernández, Cañizarez Hernández, Pérez Palma, González Estrada, & Betancourt Lambert, (2023) en su estudio propuso ejercicios perceptivo-visuales para mejorar la percepción de la distancia central y periférica en los atletas de tenis de mesa del equipo Nacional, para su evaluación ajustaron la prueba validada por Vera y Sainz de la Torre, concluyendo que luego diagnosticar e implementar los ejercicios propuestos mejoraron el tiempo de reacción, decisión y acción en situación del juego.

Además, se debe considerar las acciones para la técnica, según Fernández Pérez, García Hernández, & Díaz Miranda, (2020) en su estudio su objetivo fue “concebir un sistema de acciones estratégicas para el perfeccionamiento de la técnica top-sin de revés en situaciones reales de juego y aumente la efectividad en los atletas” concluyendo que se obtuvieron logros significativos, por lo tanto, se consideró en las sesiones, acciones que atiendan las necesidades teóricas, metodológicas y actitudinales, permitiéndonos articular de manera coherente la enseñanza, corrección y práctica.

Por otra parte, (Soto Jaramillo, 2019) en su estudio estructuro un plan de entrenamiento que

contenía ejercicios técnicos, tácticos, físicos, psicológicos y teóricos, luego de ejecutar su plan concluye que hubo cambios estadísticos significativos sobre los errores no forzados en competencia en deportistas de tenis de mesa”.

Además, se consideró en el programa la enseñanza aprendizaje y corrección de la técnica siendo un componente importante e integrador para el mejoramiento del golpe de revés, como lo menciona en su estudio Salas López, (2017) “la enseñanza-aprendizaje y la incidencia de los fundamentos técnicos del tenis de mesa”, concluyendo que existe la necesidad de hacer cambios en este proceso pero que estén de acuerdo a las exigencias de los partidos y que se debe aplicar estrategias que contribuyan a una mejora continua. Es por ello que durante este estudio también se fueron haciendo correcciones durante las sesiones con respecto a la ejecución de la técnica y la práctica.

En las sesiones del programa se implementó diferentes ejercicios donde el ritmo, la reacción, la orientación, el equilibrio, y la coordinación óculo-manual juegan un rol importante en el acoplamiento de los movimientos, así el atleta tendrá según Hirtz et al, (citado en Weinek, 2005, p. 480) una mejor adaptación motora, como las variaciones, y diferenciaciones que se presenten en el campo de juego.

También se aplicaron en las sesiones de entrenamiento ejercicios de resistencia aeróbica, fuerza, velocidad, así como, las coordinativas siendo estas indispensables para el aprendizaje motor, mejorar la ejecución de la técnica; además, los ejercicios de movilidad y desplazamientos; mejoran la amplitud, la técnica motora específica, por lo tanto la movilidad es un componente insustituible del proceso de entrenamiento (Weinek, 2005), por tanto en las sesiones se pudo evidenciar en los atletas la mejora en el desplazamiento y

reacción con mayor facilidad, fluidez, velocidad y fuerza.

El programa de entrenamiento para mejorar el golpe de revés en atletas de tenis de mesa se desarrolló con 12 estudiantes deportistas de edades de 14 a 17 años ($14,63 \pm 1,20$), siendo la muestra de este estudio con experiencia y de iniciación deportiva; las sesiones de entrenamiento se aplicaron durante 8 semanas.

Previo a las sesiones se realizó el Test de 30 bolas de Valbuena, Melgarejo, & Pérez, (2014), permitiéndonos evaluar cuantos golpes alcanzo a realizar durante la prueba o Pre-Test, teniendo una calificación deficiente (0-6 aciertos), Regular (7-12), aceptable (13-18), Bueno (19-24 aciertos), excelente (25-30 aciertos) y observar la postura, la ejecución de la técnica, la concentración, la fuerza y precisión en el golpe con la raqueta.

Por lo cual se pudo evidenciar un déficit en la ejecución de la técnica, en la concentración durante la ejecución, en la reacción a la respuesta durante la práctica.

Posterior a ello se implementó las sesiones del programa de entrenamiento para mejor el golpe de revés, se ejecutaron trabajos con implementos como raquetas, pelotas, bandas elásticas, pesas de mancuerna, escaleras de coordinación, así como ejercicios sin implementos con ejercicios de fuerza tanto de tren superior como inferior; ejercicios aeróbicos, de desplazamientos y movilidad; de coordinación óculo-manual con dificultad visual alternada (tapar la visión derecha y luego la izquierda) y corregir la postura y biomecánica del movimiento en la ejecución de la técnica de revés, siendo indispensable para un mejor rendimiento durante los entrenamientos y sobre todo en las competencias.

Mediante el estudio de la presente investigación se pretende mejorar el golpe de revés en los atletas de tenis de mesa, en primera instancia determinar el nivel de desarrollo de las habilidades requeridas en este deporte tanto motoras como cognitiva, es importante considerar que el presente estudio tiene la relevancia e importancia de formar un atleta de tenis de mesa que sea integral que contribuya no solo a fomentar sino a tener más atletas formados y preparados para sus competencias; El objetivo de este estudio es elaborar un programa de entrenamiento que contribuya al mejoramiento del golpe de revés en atletas de tenis de mesa.

Materiales y Métodos

Este estudio tiene un enfoque mixto de tipo descriptivo, explicativo, de campo y cuasiexperimental, se aplicaron los métodos Histórico-lógico, analítico-sintético y sistémico estructural permitiéndonos elaborar un programa de entrenamiento considerando las habilidades motoras y capacidades físicas indispensables e integrales para mejorar no solo el rendimiento del deportista sino también el golpe de revés en tenis de mesa; la población de este estudio fueron los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa José Joaquín de Olmedo, el tipo de muestreo fue probabilístico y aleatoria simple dándonos como muestra para este estudio 12 deportistas seleccionados, como criterios de inclusión los estudiantes que podían cumplir y asistir con la autorización de sus representantes, criterio de exclusión los jóvenes que no pudieron comprometerse al programa de entrenamiento.

Para la recolección de datos del estudio se aplicó el Test de 30 Bolas que fue aplicado como Pre-Test previo a las sesiones de entrenamiento; también se recolecto datos como la edad, peso, talla y sexo.

Tabla 1. Hombre, Mujer, edad, peso, talla

N°	Mujer	Hombre	Edad	Peso	Estatura
1	0	1	14	56	170
2	1	0	14	54	158
3	1	0	14	50	158
4	0	1	14	50	158
5	1	0	14	50	158
6	0	1	14	50	157
7	0	1	14	50	160
8	0	1	17	72	180
9	0	1	14	50	157
10	0	1	17	72	175
11	0	1	14	60	175
12	1	0	15	57	165

Fuente: Elaboración propia

Se aplicó las sesiones del programa de entrenamiento que duro 8 semanas, donde cada sesión contenía diversidad de ejercicios físicos generales, así como específicos para el mejoramiento de la técnica en el golpe de revés.

Semana 1

- Charla previa al entrenamiento y explicación de los objetivos que se pretenden alcanzar.
- Toma de medidas antropométricas de los atletas muestra del estudio.

Ejercicios de aeróbicos y de flexibilidad.

- Ejercicios de fuerza de tren inferior, 3 días a la semana; Ejercicios de fuerza tren superior 2 días a la semana.
- Explicación del gesto técnico del golpe de revés, la postura biomecánica del movimiento.
- Evaluación mediante el test de 30 bolas para el golpe de revés.
- Partidas libres, realizando el golpe de revés en todas las oportunidades posibles.

Semana 2

- Ejercicios de equilibrio y coordinación óculo manual, toque de la pelota con la

raqueta, 4 series de 30 repeticiones, toque de la pelota con la raqueta de ambos lados alternados, 4 series de 30 repeticiones; desplazamiento frontal evadiendo obstáculos golpeado la pelota con la raqueta.

Ejercicios aeróbicos y de reacción.

- Sesiones de juegos en la mesa, que la pelota toque el punto izquierdo, derecha y centro de la mesa del contrincante.

Semana 3

Ejercicios aeróbicos y de reacción.

- Explicación de la postura biomecánica de la técnica del golpe de revés.
- Ejercicios de tren superior realizando el gesto técnico. 4 series de 20 repeticiones con brazo derecho e izquierdo.
- Ejercicios de desplazamiento de tren inferior realizando la postura en el movimiento de la técnica.

Semana 4

Ejercicios aeróbicos, de flexibilidad y reacción.

- Ejercicios de fuerza de tren inferior de 4 series y 15 repeticiones.
- Explicación de la postura y gesto técnico del golpe de revés en tenis de mesa.
- Ejercicios de fuerza de tren superior con banda elástica realizando el gesto técnico del golpe de revés 4 series de 15 repeticiones.
- Sesiones de juegos en la mesa, que la pelota toque el punto izquierdo, derecha y centro de la mesa del contrincante. Partidas libres.

Semana 5

- Ejercicios aeróbicos y de reacción con escalera de coordinación, series y repeticiones.
- Ejercicios de coordinación óculo-manual, desplazamiento frontal tocando la pelota hacia arriba con la superficie de la raqueta

de ambos lados de manera alternada con un brazo hacia atrás y luego cambiar de brazo.

- Ejercicio con dificultad visual, golpear la pelota con la raqueta hacia la pared con visión derecha tapada y luego visión izquierda. Partidas libres

Semana 6

Ejercicios aeróbicos y de reacción.

- Ejercicios de fuerza de tren inferior con mancuernas y sin implementos.
- Ejercicios de coordinación óculo-manual, golpear la bola con revés en el cuadrante derecho del extremo de la mesa y luego el izquierdo. Partidas libres.

Semana 7

Ejercicios aeróbicos y de reacción.

- Ejercicios de fuerza de tren superior con bandas, mancuernas y sin implementos.
- Ejercicio con dificultad visual, golpear la pelota con la raqueta realizando la técnica de revés con visión derecha tapada y luego visión izquierda tapada. Partidas libres.

Semana 8

Ejercicios aeróbicos y de reacción.

- Ejercicio de fuerza con banda elástica simulando el gesto técnico
- Ejercicios de desplazamiento de tren inferior y simulando el gesto técnico del del golpe de revés.
- Realización del test de 30 bolas (el atleta debe de tocar la pelota con golpe de revés hacia el punto de la mesa del contrario, que son enviadas por el entrenador).

Análisis de los datos

Para el análisis de los datos recolectados en el presente estudio se tomaron las medidas antropométricas como el peso y talla, también la edad, para su análisis e interpretación se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, por otra

parte se realizó la valoración los golpes de revés mediante el test de 30 bolas realizados, tanto en el pre Test como el Post Test para su análisis e interpretación, se efectuó el análisis estadístico mediante la prueba T de student utilizando el programa estadístico SPSS 30.0.

Resultados

A continuación, los resultados obtenidos de los datos recolectados a los doce atletas del presente estudio.

Tabla 2. Edad, Peso y Talla

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Edad	,442	12	<,001	,554	12	<,001
Peso	,263	12	,021	,737	12	,002
Estatura	,275	12	,013	,800	12	,009

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se puede visualizar los resultados de las medias de la muestra (n=12) del estudio en cuanto a su edad, peso y talla, la prueba de Shapiro-Wilk es significativa para Edad (p=<0,001), el peso (p=0,002) y la estatura (p=0,009), por lo que se concluye que estos datos no son normales.

Tabla 3. Resultados del Test de 30 bolas

Nº	Pre_test	Post_test
1	0	5
2	4	15
3	0	11
4	8	15
5	8	21
6	0	7
7	0	11
8	11	24
9	2	11
10	24	30
11	7	21
12	21	30

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se observa las cantidades de golpes de revés efectuadas por cada uno de los atletas durante la prueba del Test de 30 bolas, se le realizó la prueba tanto en el Pre-Test como en el Post Test. Seguidamente, se presenta el

gráfico de los resultados del Post-test y pre test del test de 30 bolas.

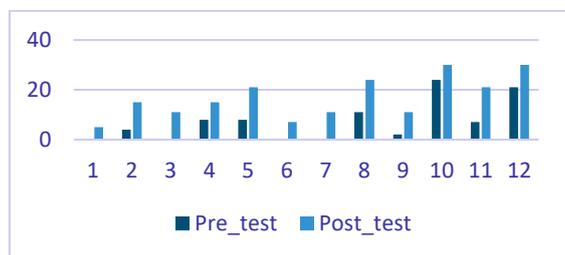


Gráfico 1: Resultados del Test de 30 Bolas
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar las diferencias significativas de cada uno de los atletas entre el Post-Test y Pre-Test, lo cual demuestra que la aplicación del programa ha sido efectiva

Tabla 4. Media y Desv. Estandar del Post y Pre Test

		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par 1	post_test	16,7500	12	8,41130	2,42813
	Pre_Test	7,0833	12	8,16265	2,35635

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos del test de 30 bolas con muestras emparejadas realizados por los

Tabla 6. Resultados T de student

Par	post_test - Pre_Test	Diferencias emparejadas				t	gl	Significación		
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			P de un factor	P de dos factores	
					Inferior					Superior
1		9,66667	2,96444	,85576	7,78315	11,55018	11,296	11	<,001	<,001

Fuente: Elaboración propia

Discusión

De los resultados obtenidos en este estudio en el que se aplicó un test de 30 bolas; se diseñó y ejecuto un programa de entrenamiento con sesiones de ejercicios específicos, así como explicación y corrección de la técnica para mejorar el golpe de revés se consideraron las capacidades condicionales como la fuerza, potencia, velocidad de reacción, la resistencia aeróbica y el ritmo que contribuyen a la forma física según Weinek, (2005); Maheshwari,

atletas (n=12) se evidencia la media del post_test 16.75 ± 8.41 y el pre_test 7.08 ± 8.06 . Con una diferencia significativa

Tabla 5. Correlación Post-Test y Pre-Test

	N	Correlación	Significación		
			P de un factor	P de dos factores	
Par 1	post_test & Pre_Test	12	,936	<,001	<,001

Fuente: Elaboración propia

La tabla 5 nos indica que existe una correlación positiva alta ($r = 0.936$, $p < 0.001$) y que es estadísticamente significativa entre las pruebas pre y post Test.

En la tabla 6 el valor estadístico t es 11,296, evidenciando un valor significativo ya que su valor P correspondiente es $<0,001$ siendo inferior a 0,05. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, la media ($9,66 \pm 2,96$) de los atletas que realizaron el post y pre test en el programa de entrenamiento para mejorar el golpe de revés no es el mismo.

Shubham, & Pandey,(2023); (Herrera-Delgado, Carlos-Bihigas, & Deulofeu-Salgado, 2020); y coordinativas generales como específicas como la coordinación óculo-manual según los autores Ahadin, Akbari, Valianto, Rahmati, & Lenckana, (2023); Haryanto, Becerra, & Padli, (2023); Niznikowska, y otros, (2022); Merchan Osorio & Verdugo Cusva, (2022) Aguilar Morocho, Rivadeneira Arias, Aguilar Morocho, & Alonzo Indarte, (2022); Pirachican & Cardozo, (2024) contribuyen en la

concentración, la toma de decisiones, la adaptabilidad, la atención, la fortaleza y habilidad mental así como la motivación, lo psicológico, social y biológico según Aguilar Morocho, Paula Chica, Hernández, Rivadeneira Arias, & Lopéz Arias, (2022), así mismo los ejercicios perceptivos visuales según Martínez Hernández, Cañizarez Hernández, Pérez Palma, González Estrada, & Betancourt Lambert, (2023) y Paula Chica, (2020) mejoran la percepción de distancia central y periférica que contribuyeron a la eficiente ejecución de la técnica del golpe de revés favoreciendo al tiempo de reacción y desplazamiento en el juego; los resultados del pre test y post test, al ser menor a ($p < 0.05$), se confirma la significancia de la correlación con una fuerte relación positiva entre el Pre-test y post-test, demostrando que los atletas tuvieron mejores resultados.

Además, con las sesiones de entrenamiento, así como la explicación y corrección en la ejecución de la técnica, se logró que los atletas fueran corrigiendo y por ende mejoró el golpe de revés; siendo importante incluir según los autores Fernández Pérez, García Hernández, & Díaz Miranda, (2020); Salas López, (2017) las acciones del juego en la enseñanza aprendizaje de los fundamentos técnicos del tenis mesa como también lo menciona en su estudio Salas López, (2017) enfocado a la enseñanza-aprendizaje y la incidencia de los fundamentos técnicos, obteniendo resultados para el Chi cuadrado 4gl (9,4827) siendo menor al valor crítico se rechaza la hipótesis nula y concluye que existe la necesidad de que los fundamentos técnicos del tenis de mesa deben ir de acuerdo a las exigencias del partido para una mejora continua. Según la investigación se ha determinado que las sesiones de entrenamiento influyeron a que los atletas mejoren la técnica. Además, se ha determinado que, a los doce

deportistas de las edades de 14 a 17 años, el programa de entrenamiento aplicado se evidencia un mejoramiento con los resultados del post-test (tabla 3).

El test de 30 bolas nos permitió evaluar a los atletas de la Unidad Educativa y observar su precisión, velocidad de reacción y gesto técnico en su ejecución del golpe. Además, en el estudio realizado por Valbuena, Melgarejo, & Pérez, (2014) en el que se investigó la técnica y los test para evaluar el drive, el revés en tenis de mesa concluye que “es una herramienta óptima para medir la eficiencia y la eficacia del revés”, por lo tanto, este test sirve como elemento de selección de talento deportivo, por otra parte, se consideró algunos indicadores que permitieron explicar todo el proceso de revisión científica en cuanto a las medidas antropométricas, así como los resultados del test.

La prueba T mostró una diferencia media de 9.66 ± 2.96 con un valor t de -11.296 ($p < 0.001$) y un intervalo de confianza del 95% de 7.78315 a 11.55018, confirmando una diferencia significativa del post-Test, por lo tanto, se concluye que el programa de entrenamiento es efectivo para mejorar el golpe de revés en atletas de tenis de mesa.

Conclusiones

De los resultados mostrados, tanto, su análisis y discusión se pudo obtener las siguientes conclusiones, sobre la aplicación del programa de entrenamiento para mejorar el golpe de revés. Se un diagnosticó mediante la observación y se valoró cuantos atletas presentaron deficiencia en la técnica del golpe de revés aplicando el test de 30 bolas de Valbuena antes de implementar el programa.

Se identificó y selecciono los ejercicios más idóneos para diseñar el programa de entrenamiento en base a los resultados

obtenidos de la observación y la aplicación del test para disminuir la deficiente ejecución de la técnica del golpe de revés, el cual nos permitió elaborar sesiones de entrenamiento con objetivos específicos.

Se puso en ejecución el programa de entrenamiento propuesto y sus sesiones de ejercicios generales y específicos que contribuyeron al mejoramiento de la aptitud física condicional como coordinativa y la correcta ejecución de la técnica del golpe de revés, la concentración, la velocidad de reacción y la motivación.

Se realizó una evaluación después de haber aplicado el programa, con el test de 30 bolas y la observación; los resultados fueron estadísticamente valorados mediante la prueba t de student y la correlación de muestras emparejadas dándonos como resultados entre el post-test y el pre-test una diferencia significativa por lo que se concluye que el programa aplicado tuvo éxito y se logró el mejoramiento de la técnica golpe de revés. Se socializó los resultados con los deportistas; por otra parte, el programa empleado en los atletas para mejorar el golpe de revés puede ser mejorada.

Agradecimientos

Total, agradecimiento a los jóvenes atletas por participar en este estudio y a la Unidad Educativa por permitirme desarrollar el estudio.

Referencias Bibliográficas

Aguilar Morocho, K., Rivadeneira Arias, N., Aguilar Morocho, F., & Alonzo Indarte, C. (2022). Estudio de habilidades mentales en atletas de deportes de raqueta. *Ciencia y Educación*, 6-11.

Aguilar Morocho, K., Paula Chica, G., Hernández, D., Rivadeneira Arias, N., & López Arias, M. (2022). Ejercicios físicos aplicados a estudiantes que presentan

cansancio durante las clases. *Revista de lengua y estudios lingüísticos*, 18(2).

Ahadin, R., Akbari, M., Valianto, B., Rahmati, & Lenckana, A. (Septiembre de 2023). Impact of rection speed, eye-hand coordination, and achievement motivation on backhand drive skills of table tennis players. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(9), 2357 - 2367. doi:10.5772/jpes.2023.09271

Fernández Pérez, O., García Hernández, R., & Díaz Miranda, M. (diciembre de 2020). Acciones para la técnica top spin de revés, en atletas. *Podium Revista de ciencia y tecnología en la cultura física*, 15(3), 563-549.

Haryanto, J., Becerra, B., & Padli. (2023). Explorando el impacto de coordinación ojo-mano en el dominio del golpe de revés en tenis de mesa con respecto al género, la altura y el peso de los atletas. *Revista de Educación Física y Deporte*, 23(10), 2710-2717. doi:10.7752/jpes.2023.10310

Herrera Delgado, G., Carlos Bihigas, J., & Deulofeu-Salgado, C. (junio de 2020). La potencia en miembros inferiores mediante el Test de Bosco en el tenis de mesa. *DeportVida*, 17(44), 1-10.

Maheshwari, A., Shubham, P., & Pandey, G. (30 de Junio de 2023). Electromyographic evaluation of upper extremity muscle during forehand and bachand table tennis dirve. *Journal of physical Education and Sport*, 23(6), 1425-1431. doi:10.7752/jpes.2023.06174

Martínez Hernández, D., Cañizarez Hernández, M., Pérez Palma, M., González Estrada, J., & Betancourt Lambert, R. (2023). Percepción de distancia central y periférica, en atletas del equipo nacional de tenis de mesa. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(2).

Merchán Osorio, D., & Verdugo Cusva, E. (2022). concentración en niños de 8 a 10 años por medio de la implementación de un programa de coordinación óculo-manual en el tenis de mesa en la institución educativa Suaazapawa Nobsa-Boyaca. *Revista Actividad Física y Desarrollo Humano*,

- 12(1). doi: <https://doi.org/10.24054/afdh.v13i1.1426>
- Niznikowska, T., Luba-Arnista, W., Arnista, P., Porter, J., Makaruk, H., Sadowski, J., Shaw, A. (2022). Un foco de atención externo mejora la precisión del golpe de revés en el tenis de mesa en jugadores poco cualificados. *Plos One*.
- Ordoñez Casas, P. (2022). Propuesta educativa de E.F. centrada en el tenis para desarrollar la coordinación óculo manual en 4° de primaria basada en el análisis global de movimiento. *Palencia: Universidad de Valladolid*.
- Paula Chica, G. (2020). Percepción y programación deportiva en los estudiantes de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. *Revista Killkana Sociales*, 4(2), 51-60. doi: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v4i2.732>
- Pirachican, A., & Cardozo, A. (2024). Movimientos visuales y desempeño deportivo del tenista: revisión de alcance. *MHSalud*, 21(1).
- Salas López, E. (2017). La enseñanza - aprendizaje en los fundamentos técnicos del tenis de mesa en los estudiantes de bachillerato de la unidad educativa "Pedro Fermín Cevallos" del Cantón Ambato Provincia de Tungurahua. *Ambato: Universidad Técnica de Ambato*.
- Soto Jaramillo, C. (2019). Efectos de un Plan de entrenamiento estructurado en ejercicios técnico-táctico sobre los errores no forzados en competencia en deportistas de tenis de mesa. *Revista de educación física Viref*, 8(2), 83-96.
- Valbuena, H., Melgarejo, V., & Pérez, L. (2014). Test para evaluar el drive y el revés en tenis de mesa. *Acción*, 10(19), 22-27.
- Weinek, J. (2005). Entrenamiento Total. *Barcelona: Paidotribo*.
- Yao, Z., & Yuhan, C. (2023). Entrenamiento de aptitud física y velocidad de reacción en jugadores de tenis de mesa deportivo. *Revista Brasileña de Medicina do Esporte*, 29. doi: https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0362



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Evelyn Succetty Cusalón Franco y Maritza Gisella Paula Chica.

