



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MAGISTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TEMA: APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE VELOCIDAD
PARA MEJORAR LA TÉCNICA DE DESPLAZAMIENTOS EN
TENIMESISTAS SUB-11 DE PICHINCHA.**

AUTOR: GONZAGA JARAMILLO, TANIA DEL CISNE

DIRECTOR: PHD. ROMERO FROMETA, EDGARDO

SANGOLQUÍ - ECUADOR

2016



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE MAESTRIA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE VELOCIDAD PARA MEJORAR LA TÉCNICA DE DESPLAZAMIENTOS EN TENIMESISTAS SUB-11 DE PICHINCHA", realizado por la señorita **GONZAGA JARAMILLO TANIA DEL CISNE**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a la señorita **GONZAGA JARAMILLO TANIA DEL CISNE** para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 9 de mayo del 2016

PhD. **EDGARDO ROMERO FRÓMETA**
DIRECTOR



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE MAESTRIA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **GONZAGA JARAMILLO TANIA DEL CISNE**, con cédula de identidad N° 1715742605, declaro que este trabajo de titulación "APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE VELOCIDAD PARA MEJORAR LA TÉCNICA DE DESPLAZAMIENTOS EN TENIMESISTAS SUB-11 DE PICHINCHA" ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 9 de mayo del 2016

Tania Gonzaga

GONZAGA JARAMILLO TANIA DEL CISNE

C.C 1715742605



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE MAESTRIA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

AUTORIZACIÓN

Yo, **GONZAGA JARAMILLO TANIA DEL CISNE**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación **“APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE VELOCIDAD PARA MEJORAR LA TÉCNICA DE DESPLAZAMIENTOS EN TENMESISTAS SUB-11 DE PICHINCHA”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 9 de mayo del 2016

Tania Gonzaga

GONZAGA JARAMILLO TANIA DEL CISNE

C.C 1715742605

DEDICATORIA

A Dios, mi base fundamental y mi fortaleza.

Tania

AGRADECIMIENTOS

A mi madre por su apoyo incondicional, pilar fundamental para mi desarrollo.

A mis compañeros y profesores con quienes compartimos vivencias y conocimientos que enriquecieron mi formación y mi vida.

A todas las personas que formaron parte y contribuyeron a la culminación de este cometido.

A todos mil gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE SE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I.....	1
MARCO REFERENCIAL	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general.....	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación e importancia	3
1.5 Hipótesis.....	4
1.5.1 Variables de investigación	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Contextualización de la investigación y antecedentes de investigaciones previas respecto al tema de investigación	6
2.1.1 El Tenis De Mesa	6
2.1.2 El movimiento	20
2.1.3 Sistemas de juego	23
2.1.4 Los desplazamientos	25
2.1.5 Los niveles del aprendizaje del microtenista.....	28
2.1.6 La práctica del tenis de mesa en edades tempranas.....	29
2.1.7 La velocidad.....	32
2.1.8 La velocidad y el tenis de mesa.....	33
2.1.9 La velocidad de los desplazamientos	34

2.1.10 El desarrollo de la velocidad en los tenimesistas.....	35
2.1.11 La velocidad en función del rendimiento del tenimesista.....	37
2.1.12 Tendencias en el proceso de preparación del tenista de mesa contemporáneo.....	38
CAPÍTULO III.....	44
PLAN DEL PROYECTO.....	44
3.1 Ubicación.....	44
3.2 Recursos humanos.....	44
3.3 Materiales.....	44
3.4 Metodología de la investigación, recolección y procesamiento de la información.....	45
3.4.1 Tipo de investigación.....	45
3.4.2 Instrumentos de la investigación.....	45
3.4.3 Población y muestra.....	46
3.4.4 Descripción de la encuesta y test de evaluación.....	46
3.4.5 Recolección de la información.....	49
3.4.6 Tratamiento y análisis estadístico de los datos.....	49
CAPITULO IV.....	51
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	51
4.1 Análisis del pretest y el postest de velocidad.....	51
4.2 Análisis del pretest y postest técnico.....	56
4.3 Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.....	61
4.4 Encuesta a especialistas sobre la importancia de la propuesta implementada.....	68
CAPITULO V.....	72
CONCLUSIONES.....	72
CAPITULO VI.....	74
RECOMENDACIONES.....	74
BIBLIOGRAFIA.....	75
ANEXOS.....	79

ÍNDICE SE TABLAS

Tabla 1. Resultados en las pruebas del pretest de velocidad realizado a los tenistas de mesa sometidos a estudio.....	51
Tabla 2. Resultados en las pruebas del postest de velocidad realizado a los tenistas de mesa sometidos a estudio.....	52
Tabla 3. Pretest, postest, variación y promedio velocidad (30m lanzados)	53
Tabla 4. Pretest, postest, variación y promedio velocidad (despl. entre separadores).....	54
Tabla 5. Pretest, postest, variación y promedio velocidad (despl. topando soporte).....	55
Tabla 6. Resultados en las pruebas del pretest técnico realizado a los tenistas de mesa sometidos a estudio	56
Tabla 7. Resultados en las pruebas del postest técnico realizado a los tenistas de mesa sometidos a estudio	57
Tabla 8. Pretest, postest, variación y promedio técnica (Despl. Lateral B y F).....	58
Tabla 9. Pretest, postest, variación y promedio técnica (profundidad)	59
Tabla 10. Pretest, postest, variación y promedio técnica (cruzamiento).....	60
Tabla 11. Correlación del test de velocidad en la prueba de 30m lanzados Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon	61
Tabla 12. Correlación del test de velocidad en la prueba de desplazamientos entre separadores. Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.....	62
Tabla 13. Correlación del test de velocidad en la prueba de desplazamientos tocando soportes. Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.....	64
Tabla 14. Correlación del test Técnico en la prueba de desplazamientos multibola (Ejercicio 1 B y F). Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.	65
Tabla 15. Correlación del test Técnico en la prueba de desplazamientos multibolas (Profundidad). Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.	66
Tabla 16. Correlación del test Técnico en la prueba de desplazamientos multibola (Cruzamiento). Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.	67
Tabla 17. Respuestas de los especialistas al cuestionario realizado	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mesa reglamentaria	10
Figura 2: Esquema de las medidas reglamentarias de la mesa	11
Figura 3: Raqueta de tenis de mesa clásica	11
Figura 4: Gomas lisas	12
Figura 5: Gomas de pico.....	13
Figura 6: Pelota de tenis de mesa 40 mm, 3 estrellas	13
Figura 7: Pelotas blanca y naranja, 2 estrellas	13
Figura 8: Ejecución de un servicio de revés	16
Figura 9: Ejecución de un servicio de derecha	16
Figura 10: Esquema comparativo de la realización correcta del servicio....	17
Figura 11: Vestimenta de tenis de mesa, hombre y mujer.....	18
Figura 12: Escenario de tenis de mesa, Alemania World	19
Figura 13: Polígono de sustentación de un principiante y de un campeón	21
Figura 14: Equilibrio estable del jugador de tenis de mesa (el cuerpo regresa dentro de la base de apoyo)	22
Figura 15: Postura en desequilibrio del jugador de tenis de mesa (centro de gravedad se aleja de la base de apoyo)	22
Figura 16: Comparativo pretest-postest velocidad (30m)	54
Figura 17: Comparativo pretest-postest velocidad (Despl. entre separadores).....	55
Figura 18: Comparativo pretest-postest velocidad (Despl. tocando soporte).....	56
Figura 19: Comparativo pretest-postest técnico (Despl. lateral B y F)	59
Figura 20: Comparativo pretest-postest técnico (Profundidad).....	60
Figura 21: Comparativo pretest-postest técnico (Cruzamiento).....	61
Figura 22: Respuesta de los especialistas a la pregunta número 1 del cuestionario.....	69
Figura 23: Respuesta de los especialistas a la pregunta número 2 del cuestionario.....	70
Figura 24: Respuesta de los especialistas a la pregunta número 3 del cuestionario.....	71

RESUMEN

El objetivo del presente informe de investigación estriba en aplicar un programa de ejercicios físicos que permita actuar, de manera efectiva, sobre el desarrollo de la velocidad de desplazamiento del tenista de mesa de la provincia de Pichincha, que conduzca a un dominio superior de las habilidades motrices deportivas que tienen lugar en el golpeo de la pelota durante el juego. Luego de realizar un diagnóstico preliminar del estado del arte en términos teóricos y prácticos, se diseña la propuesta, la cual se implementa durante tres meses de entrenamiento a una muestra comprendida de 16 sujetos entre los 8 a los 11 años de edad (edad o categoría infantil) pertenecientes a la selección provincial de la Concentración Deportiva de Pichincha, Ecuador. Para conocer el efecto de la propuesta se implementaron varias pruebas de velocidad y de técnica en el desplazamiento de los sujetos sometidos a estudio (Velocidad: 30m lanzados, desplazamientos entre separadores, desplazamientos tocando soporte; Técnico: Ejercicios B y F, Ejercicio de Profundidad y Ejercicio de Cruzamiento). Las pruebas mencionadas fueron aplicadas en dos momentos del macrociclo de entrenamiento, un pretest antes de implementar la propuesta y un postest luego de implementada la propuesta en el tiempo mencionado. La investigación demuestra la existencia de mejoras significativas en todas las variables estudiadas dentro del proceso de dirección del entrenamiento deportivo del tenista infantil al aplicar la Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.

PALABRAS CLAVE:

- **TENIS DE MESA**
- **DESPLAZAMIENTOS**
- **VELOCIDAD**
- **TÉCNICA**

ABSTRACT

The objective of this research report is to apply an exercise program that allows act effectively on the development of the travel speed of the table tennis player of the province of Pichincha, leading to a higher mastery of skills motor sports taking place at the striking the ball during the game. After a preliminary diagnosis of the state of art in theoretical and practical terms, the proposal, which is implemented for three mesocycles training at a sample of 16 subjects aged 7 to 10 years old (age or category is designed child) belonging to the provincial selection of the Sports Concentration of Pichincha, Ecuador. To determine the effect of the proposal several tests of speed and technique were implemented in the displacement of the test subjects (speed: 30m released, movements between separators, displacement playing support, Technical: Exercises B and F, Exercise Depth and Crossbreeding exercise). The tests mentioned were applied at two moments of the macrocycle of training, a pretest before implementing the proposal and a posttest after the proposal implemented in time mentioned. Research shows the existence of significant improvements in all variables studied in the process of management of sports training the child table tennis applying the Wilcoxon signed-rank test.

KEYWORDS:

- **TABLE TENNIS**
- **DISPLACEMENTS**
- **SPEED**
- **TECHNICAL**

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1 Planteamiento del problema

Al ser el Tenis de Mesa un deporte que se eleva a niveles de competición donde el jugador solo dispone de una fracción de segundo para analizar, decidir y ejecutar la respuesta adecuada (Linares, 1992), depende mucho del trabajo de sus piernas.

Sin duda esta es una de las zonas del cuerpo que más se ejercita durante la práctica de este deporte, y lograr que su técnica de desplazamiento sea eficiente influirá de forma determinante en un partido, y por ende en los logros deportivos de un jugador.

Por tal motivo no se pueden pasar por alto las observaciones pedagógicas y el propio control técnico por parte de los entrenadores de los deportistas de la categoría Sub-11 de Pichincha, que apuntan a marcadas ineficiencias en los desplazamientos durante el juego de los niños, sin embargo, en los entrenamientos la técnica de ejecución se muestra con un nivel adecuado para la edad.

Los deportistas Sub-11 aunque realizan adecuadamente los diferentes tipos de desplazamientos necesarios para el tenis de mesa, ciertas veces no logran llegar a tiempo y responder la jugada que su oponente despliega. No puede obviarse que existe una correspondencia biunívoca entre la velocidad del tenimesista y la técnica de sus desplazamientos, lograr una relación efectiva entre ellas debe conducir a un juego más fluido y a una técnica de desplazamiento adecuada para la edad.

Evadir un problema de esta índole en esta etapa, no permitirá un buen desarrollo en los deportistas quienes irán transitando con este error por todas las categorías durante su vida deportiva, mermando sus resultados deportivos actuales y a futuro, tanto nacional como internacionalmente.

Por esta razón ésta investigación pretende establecer la aplicación de un programa de velocidad a los niños de esta categoría, como una alternativa al problema expuesto.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo incide un programa de velocidad en el mejoramiento de la técnica de desplazamientos en tenimesistas Sub-11 de Pichincha?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Elaborar y aplicar un programa de ejercicios de velocidad que influya en el mejoramiento de la técnica de desplazamientos en los tenimesistas Sub-11 de Pichincha.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de la técnica de desplazamientos de los tenimesistas Sub-11 de Pichincha.
- Diagnosticar el estado actual de la velocidad de desplazamiento de los tenimesistas Sub-11 de Pichincha.
- Elaborar y aplicar un programa de ejercicios de velocidad para los tenimesistas Sub-11 de Pichincha.

- Determinar el grado de influencia del programa de velocidad en el mejoramiento de la técnica de desplazamientos de los tenimesistas Sub-11 de Pichincha.

1.4 Justificación e importancia

En primera instancia hay que indicar que la solución del problema viene a enmendar dificultades de larga data en la formación de los niños que se inician en el tenis de mesa de la provincia de Pichincha, a la par que facilitará la introducción de elementos metodológicos novedosos, en lo que concierne a la educación de la velocidad de desplazamiento en aquellas habilidades motrices deportivas asociadas con el golpeo de la pelota, que se constituyen en desplazamientos claves en el conjunto de indicadores que interactúan con un juego fluido y efectivo.

Si bien en la Selección de Tenis de Mesa de la Concentración Deportiva de Pichincha se encuentran unos de los mejores jugadores del grupo etario Sub-11 del país, no podemos afirmar que estos deportistas no han venido confrontando sistemáticamente dificultades con la técnica de desplazamientos, debido a que este es un deporte donde prevalece el jugador que sabe dar una respuesta eficiente y con la mayor velocidad del caso para cada jugada en un partido, los desplazamientos y la velocidad con que se los ejecute vienen a conformar una pieza clave para quien sabe dominarlos.

Las observaciones pedagógicas de quien esto suscribe han permitido detectar grandes incongruencias entre la ejecución de la técnica de desplazamiento y la velocidad con que se la realiza, esto ha llevado a una constante pérdida de puntos ya que la respuesta tardía de las piernas hacen que el jugador no logre llegar a tiempo para golpear la pelota y consiga que esta pique en la mesa.

El Tenis de Mesa es un deporte en el que prima la velocidad de reacción, de traslación y de los movimientos aislados en conjunción con la coordinación entre la velocidad de los desplazamientos y el dominio de su técnica, por lo que el bajo dominio de uno solo de sus elementos técnicos determinara el rendimiento de cada jugador. En este caso las deficiencias detectadas provocan frustraciones entre los niños, que por esta insuficiencia ven malogradas sus intenciones de lograr un juego más efectivo.

A juicio de la autora de este estudio la dificultad parece estar asociada con la velocidad del desplazamiento de los jugadores, ante la pelota que viaja en diferentes direcciones y las insuficiencias técnicas para golpearla en el momento cronológico preciso.

A juicio de la autora debe existir una interrelación efectiva entre la velocidad potencial del jugador y su utilización en los desplazamientos. Esto viene asociado con la velocidad como causa y el dominio de la técnica como efecto.

En este contexto se diseñará y aplicará un programa de velocidad para mejorar la técnica de desplazamiento y así demostrar la importancia de su aplicación.

1.5 Hipótesis

Hi. Un programa de velocidad influye en el mejoramiento de la técnica de desplazamientos en tenimesistas Sub-11 de Pichincha.

Ho. Un programa de velocidad no influye en el mejoramiento de la técnica de desplazamientos en tenimesistas Sub-11 de Pichincha.

1.5.1 Variables de investigación

PLAN OPERATIVO		
VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
Programa de velocidad para tenimesistas Sub-11 de Pichincha	<p>La velocidad</p> <p>Ejercicios de velocidad dirigidos a mejorar la velocidad de traslación y desplazamientos.</p>	<p>Test de Velocidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30m lanzados. - Desplazamientos entre separadores. - Desplazamientos tocando soportes.
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
Técnica de desplazamiento de los tenimesistas Sub-11 de Pichincha	<p>El movimiento</p> <p>Bases de apoyo</p> <p>Los desplazamientos</p> <p>Tipos de desplazamientos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacia los lados - Cruzados - Un paso 	<p>Test pedagógico técnico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la técnica de desplazamientos. <p>Ficha de observación</p>

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Contextualización de la investigación y antecedentes de investigaciones previas respecto al tema de investigación

2.1.1 El Tenis De Mesa

El Tenis de Mesa no es un juego, es un deporte (Perea, 2003); (Pradas, 2009); (McAfee, 2009); (Ulrich & Schlager, 2011), que exige el aprendizaje de técnicas y tácticas especiales de juego, y que se adhieren a un Aprender a pasar la bolita de un lado para el otro es muy fácil pero el aprender a dominar las correctas técnicas y los efectos, es algo que toma tiempo y exige un entrenamiento especial. El desgaste físico y por lo tanto, el ejercicio que se hace al practicar este deporte es muy alto, ya que aparte de los brazos se utiliza las piernas para moverse, las cuales tienen que estar constantemente flexionadas y la cintura para girar en cada movimiento.

Es un deporte que puede practicar toda la vida, y está comprobado que ejercita el cerebro y la vista, retrasando así los efectos seniles de las personas mayores. Está comprobado realmente que la calidad de juego no se pierde con los años. En los niños, ayuda al desarrollo de la coordinación psicomotriz y la concentración. Es además un buen medio de relajación y es considerado uno de los mejores deportes anti-stress.

Cuenta con varias técnicas o golpes básicos que son:

- a) Golpe de derecha y golpe de revés o izquierda
- b) Servicio.
- c) Recepción.

- d) Remate.
- e) Corte de derecha y corte de revés
- f) Top-spin de derecha y top-spin de revés
- g) Bloqueo

En este deporte se requieren aptitudes como: coordinación, velocidad de reacción, velocidad gestual, fuerza explosiva, resistencia muscular (Goosey-Tolfrey, 2010).

Según (Fox, 1992) en el libro "Fisiología del deporte" el Tenis de Mesa posee un 80 % de actividad anaeróbica y un 20 % de aeróbica con un consumo máximo de Oxígeno alrededor de 60 ml/kg.min.

Durante el desarrollo del juego no se presenta un alto grado de intensidad en el aspecto físico como ocurre en otros deportes, sino que se requiere la realización con gran destreza y calidad en su ejecución.

Desde el punto de vista de clasificación del Tenis de Mesa como deporte, se realizan diferentes actos motores, quedando encuadrado como una tarea motriz según su variabilidad del entorno predominantemente perceptiva (Knapp). Según los mecanismos de control sería una tarea motriz abierta (Poulton) y de regulación externa (Singer).

Es un deporte de alto contenido bioinformativo y biomecánico. Según lo expuesto anteriormente podemos apreciar que el Tenis de Mesa es un deporte de grandes habilidades y destrezas, que no tiene edad límite, puede ser de la práctica de todos y mucho más con fines recreativos, ya que como bien se refleja anteriormente no es un deporte de grandes esfuerzos físicos y es muy utilizado en el mundo entero como método de recreación, diversión y relajación.

2.1.1.1 Su origen

El Comité Olímpico Internacional (COI) reconoció el tenis de mesa como deporte olímpico en 1977, aunque su debut oficial no tuvo lugar hasta 1988 en Seúl.

Explican en (Topminc, 2014) que el Tenis de Mesa, deporte muy particular original de Inglaterra, generó desde sus comienzos una atracción especial en sus adeptos. Hacia 1900, cuando aún se lo practicaba sobre mesas de comedor con material improvisado, las bolas de celuloide reemplazaron a las de goma o corcho y el juego se hizo muy popular en Inglaterra y Estados Unidos.

Es posible que jugadores de Tenis ante la adversa climatología inventaran una especie de Tenis en miniatura utilizando una mesa de billar o de comedor, en un Club de Tenis, y dividiéndola en dos campos con libros o simultáneamente con una cuerda. Como pelotas servirían algunos de los muchos modelos existentes para juegos infantiles, o incluso tapones de corcho convenientemente adaptados. Las raquetas serían tapas de cajas de puros o batel infantiles. Indudablemente se mezcla la leyenda con la realidad.

Por esta versión se inclinan GERALD GURNEY y RON CRAYDEN, (1888) dos profundos estudiosos en la historia del Tenis de Mesa.

En 1899 un alumno de 14 años de la Escuela de Satffs, A. T. FINNEY, inventó una raqueta de mando corto y recubierta de pergamino, introduciendo en el juego rede 17'5 cm de altura. También en este año comienza a jugar el joven londinense PERCY BROMFIELD, el cual desempeñaría posteriormente un papel decisivo en el impulso del Tenis de Mesa inglés y mundial.

Ya en 1901 se celebraron en Inglaterra Torneos de Ping-Pong con participación de hasta 300 jugadores, ya para esta fecha Inglaterra constituye la Asociación con más de 500 jugadores.

Según estudios realizados el Tenis de Mesa está catalogado por unos de los deportes más complejos debido a la infinita pero a la vez sutil gama de efectos y ángulos que se manejan y a la velocidad con que se juega. Es un deporte de raqueta, en el que dos o cuatro jugadores golpean la pelota de un lado a otro de la mesa, donde la pelota tiene que pasar por encima de la red y el jugador contrario no la pueda devolver.

Los primeros juegos que se fabricaron se llamaron gossimar, whiff-whaff y de forma más coloquial, ping pong, denominación de una marca patentada. Su popularidad como juego de salón decreció de forma alarmante, pero hacia el año 1922 un movimiento simultáneo comenzó en varias partes del mundo para hacer del Tenis de Mesa un deporte competitivo.

El tenis de mesa, también conocido como ping-pong, es un deporte que se juega con una pelota pequeña y paletas. Los partidos pueden ser individuales o de dobles.

Se practica sobre una mesa rectangular dividida en su mitad por una red. Se juega entre dos. El objetivo del juego es conseguir que el contrario no devuelva el golpe después del primer bote de la pelota sobre su lado de la mesa.

Explica (Miglietti, 2006) que la pelota en vuelo está sometida a numerosas fuerzas y efectos que ponen el adjetivo "deportivo" en una "pelota deportiva". Gran parte de la gracia de los deportes con útiles esféricos está en las variaciones inducidas por estos efectos ((Platonov, 2001); (Lago, Casáis, Domínguez, Lago, & Rey, 2009); (Argudo, Arias, & Ruiz, 2009) (Lago C. ,

Casáis, Domínguez, Martín, & Seirul-Lo, 2010); (Calero, 2009). Antes de entrar a su etapa aérea la pelota es golpeada, instancia en la cual el golpe le confiere una cierta velocidad y rotación. Una vez en vuelo su trayectoria dependerá de la intensidad y dirección de la velocidad inicial, la velocidad de rotación y la dirección del eje de rotación (ambos determinados por el golpe inicial), la viscosidad del medio (aire), el diámetro (para pelotas esféricas) y la rugosidad de la pelota, y la fuerza gravitatoria (peso).

El Tenis de Mesa es un deporte de alta dificultad técnico-táctica (López, 2009); (Pradas, Floría, González-Jurado, Carrasco, & Bataller, 2012), depende mucho de la efectividad de sus movimientos, especialmente de la velocidad de los jugadores (Molodzoff, 2008), pues la velocidad con la que viaja la pelota representa un elemento clave para lograr el tanto o punto del juego.

2.1.1.2 Equipamiento

2.1.1.2.1 La mesa



Figura 1: Mesa reglamentaria

Fuente: (Wikipedia, 2003)



Figura 2: Esquema de las medidas reglamentarias de la mesa

Fuente: (Wikipedia, 2003)

Las medidas reglamentarias establecidas por la ITTF son:

- Longitud: 2,74 m
- Ancho: 1,525 m
- Altura: 0,76 m
- Grosor de la mesa: 22 cm (mínimo para competencias oficiales)
- La línea blanca que bordea toda la mesa: 2 cm de ancho
- Línea central o divisoria: 3 mm de ancho
- Material: puede ser de cualquier tipo de madera, de preferencia MDF
- El color de la superficie: uniforme, oscuro y mate
- Altura de la red: 15,25 cm

(Wikipedia, 2003)

2.1.1.2.2 La raqueta



Figura 3: Raqueta de tenis de mesa clásica

Fuente: (Wikipedia, 2003)

Para golpear la pelota se emplea una raqueta, puede ser de cualquier tamaño, forma o peso, compuesta por 1 madera (hoja) y 2 gomas sin ningún defecto en su superficie y de diferente color (negro y rojo) para cada lado.

(Wikipedia, 2003)

2.1.1.2.3 Tipos de gomas

La goma se puede dividir en los siguientes tipos:

a. Lisas:

Hay diferentes gomas dependiendo del tipo de juego, para jugadores de ataque (velocidad y juego agresivo), y para jugadores defensivos gomas antitop (control y defensa).

(Coello Bonilla, 2012)

b. De picos:

Pico corto: Lo utilizan jugadores que buscan un remate certero a media o corta distancia.

(Coello Bonilla, 2012)

Pico largo: utilizadas por jugadores defensivos.

(Coello Bonilla, 2012)



Figura 4: Gomas lisas

Fuente: (Wikipedia, 2003)



Figura 5: Gomas de pico

Fuente: (Wikipedia, 2003)

2.1.1.2.4 La pelota



Figura 6: Pelota de tenis de mesa 40 mm, 3 estrellas

Fuente: (Wikipedia, 2003)



Figura 7: Pelotas blanca y naranja, 2 estrellas

Fuente: (Wikipedia, 2003)

La pelota reglamentaria actualmente es esférica, de plástico, mide 40 mm, pesa 2,7 g, y es de color naranja o blanco y de tono mate.

Los estampados de las marcas pueden variar ampliamente, dependiendo del fabricante. Para el año 2015, la ITTF aprobó 74 modelos de pelotas para su utilización en competiciones.

(Wikipedia, 2003)

Tipos

Se clasifican de acuerdo a su calidad y esta se mide por el número de estrellas, a mayor cantidad de estrellas mejor es su calidad.

- Sin estrellas: sencilla
- Una estrella: calidad inferior
- Dos estrellas: calidad intermedia
- Tres estrellas: alta calidad, uso profesional y en partidos reglamentarios

(Coello Bonilla, 2012)

2.1.1.2.5 El partido

Un partido se disputará al mejor de cualquier número impar de juegos; el número de juegos por partido varía dependiendo de la competición.

(Wikipedia, 2003)

Ganará un juego el jugador o pareja que primero alcance 11 tantos, excepto cuando ambos jugadores o parejas consigan 10 tantos; en este caso, ganará el juego el primer jugador o pareja que posteriormente obtenga 2 tantos de diferencia (por ejemplo: 12-10).

(Wikipedia, 2003)

Los partidos pueden ser individuales o dobles. Cada jugador o pareja servirá 2 veces, continuando con el servicio el jugador o pareja contraria, a menos que ambos jugadores o parejas hayan anotado 10 tantos. En este caso el orden del servicio y de la recepción será el mismo, pero cada jugador servirá tan solo un tanto alternativamente.

(Wikipedia, 2003)

En el caso de que la pelota, tras realizar un servicio correcto, de en el campo del jugador que sirve, golpee en la red o sus soportes y entre en el campo contrario, se repetirá el servicio tantas veces como sea necesario.

(Coello Bonilla, 2012)

Si cualquiera de los dos jugadores toca la mesa con cualquier parte de su cuerpo excepto la raqueta, será punto para el contrario.

(Coello Bonilla, 2012)

En los partidos de dobles los jugadores de la pareja tendrán que golpear alternativamente a la pelota (uno primero y otro después). En dobles el servicio se realizará cruzado siempre desde el lado derecho del jugador que sirve hacia el lado derecho del jugador que recibe incluyéndose el rebote en la línea central como válido. En individual se servirá para cualquier lado de la mesa.

(Wikipedia, 2003)

2.1.1.2.6 El servicio



Figura 8: Ejecución de un servicio de revés

Fuente: (Wikipedia, 2003)



Figura 9: Ejecución de un servicio de derecha

Fuente: (Wikipedia, 2003)

La forma correcta de realizar el servicio es sosteniendo la pelota sobre la palma abierta e inmóvil de la mano, posteriormente elevarla verticalmente por lo menos 16 cm para luego golpearla por detrás y por encima del nivel de la superficie de juego, la pelota deberá botar una vez en el lado del servidor y una en el lado del receptor. Si la pelota toca la red en el servicio, pero este cumple con lo antes expuesto el error es llamado net ball y se repite cuantas veces sea necesario. Por lo demás el servicio es libre.

(Wikipedia, 2003)

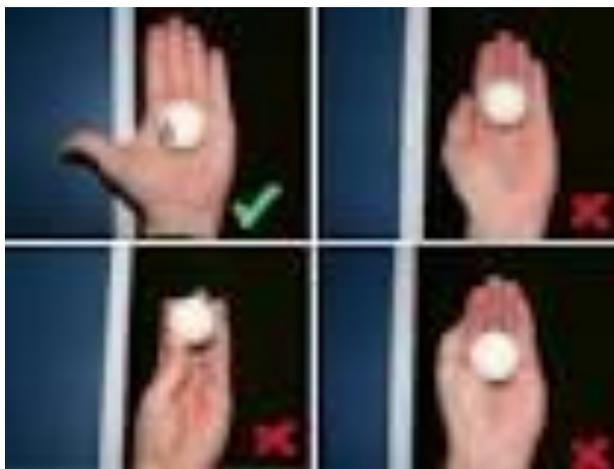


Figura 10: Esquema comparativo de la realización correcta del servicio

Fuente: (Wikipedia, 2003)

2.1.1.2.7 Vestimenta

La vestimenta normal de juego consiste en un polo de manga corta o sin mangas, un pantalón corto o una falda o vestido deportivo de una pieza con el fin de que el jugador tenga facilidad de moverse, calcetines y zapatillas deportivas, no está permitido el uso de otras prendas a no ser que el juez árbitro lo permita. No se puede utilizar prendas del mismo color de la pelota utilizada.

(Wikipedia, 2003)



Figura 11: Vestimenta de tenis de mesa, hombre y mujer

Fuente: (International Table Tennis Federation ITTF, 2008)

2.1.1.2.8 Condiciones de juego

- El espacio de juego debe medir, como mínimo 14 m de largo, 7 m de ancho y 5 m de alto.
(Wikipedia, 2003)
- Esta área debe estar delimitada por vallas de aproximadamente 75 cm de altura, todas del mismo color de fondo oscuro, que la separen de las áreas contiguas y de los espectadores.
(Wikipedia, 2003)
- En competiciones mundiales y olímpicas la intensidad luminosa, medida a la altura de la superficie de juego, deberá ser, como mínimo, de 1000 lux, uniformemente distribuida sobre el total de la superficie de juego, y, como mínimo, de 500 lux en el resto del área de juego; en otras competiciones, la intensidad será, como mínimo, de 600 lux, uniformemente distribuida sobre la superficie de juego, y, como mínimo, de 400 lux en el resto del área de juego.
(Wikipedia, 2003)

- Cuando se juegue en varias mesas a la vez, el nivel de iluminación deberá ser el mismo para todas ellas, y el del fondo de la sala de juego no deberá ser mayor que el mínimo en el área de juego. La fuente de iluminación deberá estar, como mínimo, a 5 m por encima del suelo.
(Wikipedia, 2003)
- El fondo deberá ser, en general, oscuro y no podrá contener fuentes de luz brillante ni dejar pasar claridad a través de ventanas sin cubrir u otras aberturas.
(Wikipedia, 2003)
- El suelo no podrá ser de color claro, ni con brillo reflectante ni resbaladizo, y su superficie no podrá ser de ladrillo, cerámica, cemento o piedra; en competiciones por el título Mundial u Olímpico, el suelo deberá ser de madera o de otro material sintético enrollable, de una marca y tipo autorizados por la ITTF.
(Wikipedia, 2003)



Figura 12: Escenario de tenis de mesa, Alemania World

Fuente: (Wikipedia, 2003)

2.1.2 El movimiento

Es primordial en el tenis de mesa y en todo deporte, ya que todo ocurre gracias a él. Se lo puede definir como el cambio de posición de un cuerpo en el espacio.

(Curso Internacional de Entrenadores ITTF Nivel II RFETM, 2015)

¿Movimiento o desplazamiento?

Los dos términos se refieren a una modificación de la posición de un cuerpo en el espacio. Por lo que definiremos al movimiento como el hecho de modificar la posición de una parte del cuerpo en el espacio y al desplazamiento, como equivalente a una modificación de los pies y su consecuente traslación del cuerpo entero a otro lugar.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.2.1 Centro de gravedad y equilibrio

El centro de gravedad es el punto de aplicación de la gravitación que actúa sobre un cuerpo. La pelvis, el centro de gravedad del cuerpo humano, está en equilibrio porque el eje vertical del cuerpo pasa por el centro de la distancia que existe entre los dos pies. Ésta es la teoría y es muy fácil de entender si no existe ningún movimiento... ya que el equilibrio es el estado en el cual la suma de todas las fuerzas aplicadas en un cuerpo es igual a cero.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

En el tenis de mesa este equilibrio debe ser dinámico debido a que las piernas siempre van a estar en movimiento, y el objetivo que se busca es agregar fuerza a la acción del tren superior, o lograr colocarlo en mejores condiciones para realizar la acción que debe hacerse.

Entonces la estabilidad de un jugador en movimiento dependerá directamente de que tan bajo o alto se encuentre su centro de gravedad y si éste se encuentra dentro de su base de apoyo (distancia entre las piernas).

La distancia entre las pierna forman un espacio llamado “polígono de sustentación”. Manejar correctamente esta distancia entre los pies marcará la diferencia en la estabilidad de un jugador.

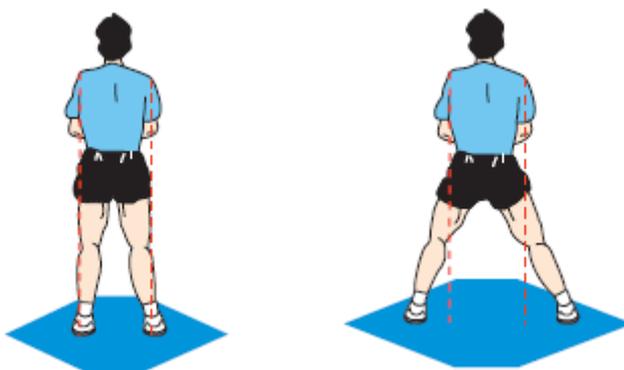


Figura 13: Polígono de sustentación de un principiante y de un campeón

Fuente: (International Table Tennis Federation ITTF, 2008)

2.1.2.1.1 Tipos de equilibrio

De acuerdo a esto podemos diferenciar 2 tipos de equilibrio:

1. **Estable:** si los segmentos corporales que se alejan del centro de gravedad (posición de equilibrio) regresan espontáneamente hacia él. (Curso Internacional de Entrenadores ITTF Nivel II RFETM, 2015)

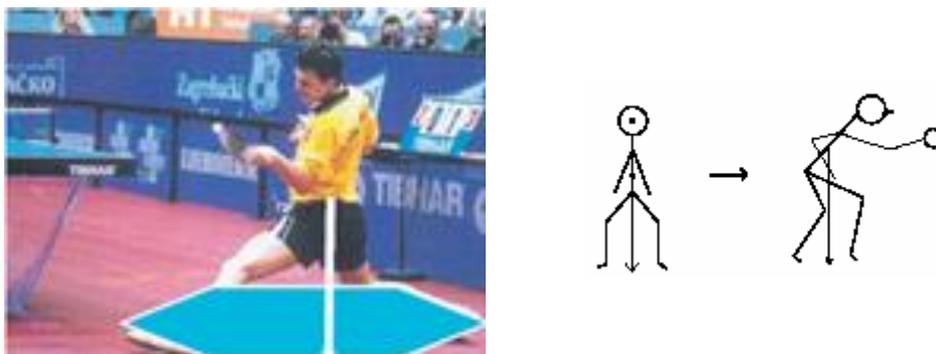


Figura 14: Equilibrio estable del jugador de tenis de mesa (el cuerpo regresa dentro de la base de apoyo)

Fuente: (International Table Tennis Federation ITTF, 2008)

2. **Inestable:** si los segmentos corporales que se han alejado del centro de gravedad (posición de equilibrio) continúan alejándose de él.
(Curso Internacional de Entrenadores ITTF Nivel II RFETM, 2015)

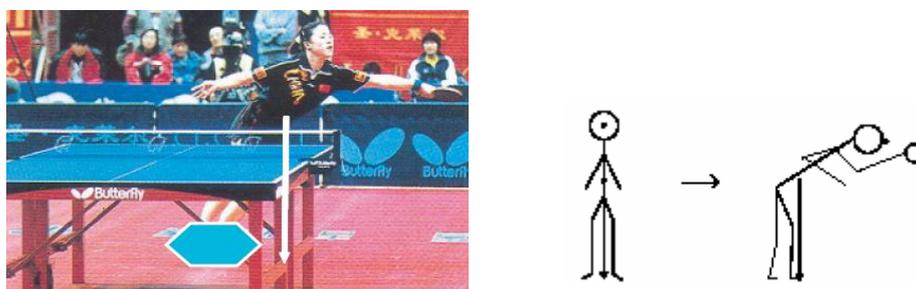


Figura 15: Postura en desequilibrio del jugador de tenis de mesa (centro de gravedad se aleja de la base de apoyo)

Fuente: (International Table Tennis Federation ITTF, 2008)

Este equilibrio será estable mientras su eje de gravedad (tronco) queda en el límite de la distancia entre los pies (polígono de sustentación), ya que el cuerpo con la ayuda de las piernas regresa de forma espontánea a su posición de equilibrio.

Cuando el tronco pasa este límite, el equilibrio se vuelve inestable proporcionalmente al tamaño de la masa que habrá pasado este límite. Por consecuencia, habrá una perturbación del equilibrio.

Llegar a esta perturbación depende de la distancia entre las dos bases de apoyo (pies), y la altura del centro de gravedad (pelvis).

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.2.2 Las bases de apoyo

Los pies son las bases de apoyo y la superficie de contacto del jugador, por lo que estos deben tener un buen agarre con el piso. La fortaleza de las piernas (velocidad, fuerza, potencia) es esencial porque son el motor de arranque de cualquier desplazamiento en este deporte.

Las principales cualidades del pie son la flexión y extensión, pero también hay otros movimientos de mayor complejidad como la torsión.

(Curso Internacional de Entrenadores ITTF Nivel II RFETM, 2015)

El cambio de las bases de apoyo de atrás hacia delante, permite la fuerza y la precisión del golpe de derecha, mientras que en el momento de golpear la pelota se suele realizar un salto (aligeramiento de las bases de apoyo).

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.3 Sistemas de juego

Tomando en cuenta las escuelas predominantes, asiática y europea podemos contemplar los siguientes sistemas de juego:

- Atacante con top spin cerca de la mesa
- Atacante con velocidad
- Atacante cerca de la mesa jugando a la contra (riposta)
- Atacante con top spin lejos de la mesa

- Defensivo

2.1.3.1 Atacante con top spin cerca de la mesa

Su juego está basado en tomar la iniciativa con ataque tanto de velocidad como de rotación exigiendo en el jugador un buen desarrollo del sentido de la rotación y la rapidez.

2.1.3.2 Atacante con velocidad

Se fundamenta en acelerar el ritmo en el juego colocando golpes decisivos, con la intención de rebasar mediante la utilización de la velocidad y la colocación de la pelota (juego en la posición delantera).

2.1.3.3 Atacante cerca de la mesa jugando a la contra (riposta)

Sistema de juego utilizado por excelencia por las damas, se caracteriza por la colocación de la pelota, variación de la velocidad, gran utilización del bloqueo para contener los ataques del oponente y contraatacar.

2.1.3.4 Atacante con topspin lejos de la mesa

Estilo de juego donde se utilizan golpes tanto de derecha como de revés (top spin) lejos de la mesa (un metro o más). Los jugadores lejos de la mesa golpean en la mayoría de sus golpes en la fase de descenso.

2.1.3.5 Defensivo

Los jugadores que utilizan este sistema de juego se caracterizan por la utilización de la defensa (corte) y de combinación de gomas lisa y de punto en la raqueta en su mayoría. La defensa se realiza mayormente lejos de la mesa.

Sin embargo por la evolución del juego en cuanto a su dinámica, velocidad y materiales los sistemas más utilizados en la actualidad y que se han dado mediante la fusión de las distancias de juego son:

- Media distancia cerca de la mesa
- Media distancia lejos de la mesa

(International Table Tennis Federation ITTF, 2003)

2.1.4 Los desplazamientos

Podemos definir a los desplazamientos como la modificación de los pies y su traslación del cuerpo de un lugar a otro.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

Las técnicas de desplazamiento se caracterizan por una distancia corta que se tiene que recorrer muy rápidamente, y consecuentemente por una precisión en el desplazamiento de los pies conforme al lugar previsto donde la raqueta tendrá que tocar la pelota.

Los movimientos de piernas o desplazamientos básicos que se introducen en la enseñanza del tenis de mesa y que tienen que ser de dominio de los niños en edades tempranas son:

- **Hacia los lados:** es el más utilizado por su rapidez y economía, coloca al jugador en la mejor posición posible para cada golpe.

(Manual de Entrenamiento ITTF Nivel I, 2003)

- **Cruzamiento:** utilizado solo cuando el jugador debe cubrir una distancia larga en un corto tiempo, este desplazamiento es específico de “salto y cruce”, utilizado para alcanzar pelotas abiertas hacia la derecha desde la esquina de revés.

(Manual de Entrenamiento ITTF Nivel I, 2003)

- **Un paso:** utilizado cuando el adversario juega la pelota muy rápido y se dispone de poco tiempo para colocarse en la posición ideal para dar el golpe. El golpe se lleva a cabo mayormente con la muñeca y el antebrazo, ya que la posición del cuerpo no es la mejor, se utiliza la velocidad y el efecto del adversario. Utilizado para desplazarse hacia la derecha, izquierda, adelante o atrás.

(Manual de Entrenamiento ITTF Nivel I, 2003)

2.1.4.1 Tipos de desplazamientos

Con estos desplazamientos como base, podemos realizar una mayor derivación para jugadores más avanzados:

- Cortos
- Pivote
- En profundidad
- Largos

	Denominación	Técnica	Movimiento	Objetivos
CORTOS	Paso deslizado	Colocar el pie lateralmente hacia la pelota Precede o sigue el movimiento de la raqueta en función del tiempo a disposición	Apoyo en el pie opuesto en el desplazamiento o Deslizamiento del pie que debe servir como pie de apoyo para jugar la pelota	Acercarse a la pelota
	Paso basculado	Aligeramiento de los apoyos para efectuar un golpe La pelvis	Gracias al impulso de los pies, el tronco se lanza hacia la pelota para golpearla	Jugar una pelota en desequilibrio Continua ➔

		atrapa el desequilibrio del tronco para que el jugador se pueda reposicionar	La pelvis pivotea para recentrarse	
PIVOTE	Un paso	Desplazar el pie de apoyo hacia atrás para pasar de la posición de revés hacia la posición de derecha	El pie derecho retrocede El cambio de apoyo ocurre cerca de la mesa	Paso del revés en golpe de derecha
	Paso añadido	Un pie caza al otro lateralmente	El pie derecho le da el impulso al izquierdo al lado de la mesa para tomar el golpe de derecha	Ídem
EN PROFUNDI DAD	Carrera hacia Adelante	Pequeños pasos de atrás hacia adelante	Correr uno o dos pasos hacia adelante que terminan en un paso largo hacia adelante	Poder jugar una pelota corta
	Carrera hacia atrás	Pequeños pasos de adelante hacia atrás	Correr uno o dos pasos hacia atrás que terminan en un paso	Poder jugar una pelota larga Continua ➡

			largo hacia atrás	
LARGOS	Paso añadido	Un pie caza al otro lateralmente	Pasos laterales hacia la izquierda o la derecha	Poder jugar una pelota lejos
	Paso cruzado	Carrera para alcanzar la pelota que llega lejos del cuerpo. Una pierna pasa por delante de otra	Cruzar los apoyos para tomar impulso en el apoyo cruzado para efectuar el golpe	Poder jugar una pelota lejos con falta de tiempo

Fuente: (International Table Tennis Federation ITTF, 2008)

2.1.5 Los niveles del aprendizaje del microtenista

Según Marcel, (1999), existen diferentes niveles de aprendizaje que mencionaremos a continuación:

Nivel I. Etapa de la no especialización (9-10 años)

El objetivo fundamental y general de esta etapa es desarrollar las habilidades y destrezas motrices básicas del niño/a donde destaque una metodología lúdica.

Nivel II. Etapa de iniciación (11-12 años)

El objetivo general consiste en desarrollar y perfeccionar las habilidades y destrezas motrices básicas, así como aprender los fundamentos técnicos, tácticos y reglamentarios sin olvidar aspectos físicos.

Nivel III. Etapa de desarrollo (13-14 años, infantil)

Los objetivos generales residen en la continuación del trabajo de las anteriores etapas, pero incidiendo en los mecanismos perceptivos y de toma de decisiones.

Nivel IV. Etapa de perfeccionamiento (15-16 años, cadete)

Como objetivo general de esta etapa se encuentra el perfeccionamiento de los aspectos técnicos y conjuntamente pulir la capacidad táctica individual.

Nivel V. Etapa de alto rendimiento (17 años o más, juvenil y amateur)

Como objetivo fundamental, mantener los niveles físicos, técnicos y tácticos alcanzados.

2.1.6 La práctica del tenis de mesa en edades tempranas

En la década de los sesenta, cuando el Tenis de Mesa se analiza de forma científica, se llega a la conclusión de que la mejor edad para un primer contacto con la mesa, es la comprendida entre los 8 y 10 años, ya que en esta edad el poder de asimilación es muy grande y el sistema ciclo motriz, le

permite retener de forma inconsciente pero práctica los detalles de los diferentes golpes, permitiéndole adquirir una técnica de base importante para un posterior desarrollo de fases más complejas tal y como se evidencia en (León, Calero, & Chávez, 2014).

En lo que respecta a la formación de un atleta infantil, mediante un proceso el cual se divide en tres etapas, que comprenden desde la edad de los 5 hasta los 10 años. En estas etapas el niño tendrá orientaciones pedagógicas y técnicas las cuales ayudarán a la formación de cada uno de ellos.

La primera etapa de trabajo se iniciará con 5-6 años (iniciación) con las denominadas destrezas básicas, las cuales se trabajaran mediante la aplicación de la recreación dirigida, lo que significa que los contenidos serán netamente recreativos, en esta etapa el niño tiene la necesidad de moverse y jugar, el trabajo de los entrenadores estará encaminados en cubrir todas sus necesidades de juego. Aquí se utilizaran todos los ejercicios referentes a la familiarización del niño con los implementos deportivos (raqueta, pelota y mesa), también se incluirán ejercicios que desarrollen toda la movilidad y orientación motora hasta conseguir una buena coordinación y precisión.

En la segunda etapa 7-8 años (iniciación) el niño comenzará con ejercicios de destrezas más complejos, las cuales vayan fortaleciendo las ya entrenadas. Se inician destrezas técnicas del deporte específico y se emplean para un mejor perfeccionamiento de cada golpe inicial del pequeño atleta en formación.

En esta etapa los ejercicios a seguir serán todos los recomendados a la enseñanza básica de la formación del deportista y la introducción a un programa que reúne más fundamentos técnicos.

En la tercera etapa de 9-10 años los niños ya inician entrenamiento con ejercicios de destrezas más avanzadas y su composición técnica ya reúne más complejos como: trabajo con las piernas, la táctica y una planificación más completa, para mejorar el desarrollo de toda la formación técnica del deportista.

Según señala Gessel a los 10 años el niño se caracteriza por:

- 1) Equilibrio de todas las funciones de desarrollo.
- 2) La buena adaptación.
- 3) Fuerte seguridad en sí mismo.
- 4) Aire desenvuelto.
- 5) Autoestima y principio de despliegue del adulto.

En la actualidad los niños de hasta 11 años ya están familiarizados con la mayoría de elementos que componen el Tenis de Mesa (raqueta, bola, colocación en la mesa, percepción de la trayectoria, anticipación perceptiva, etc.), debido a la evolución y temprana enseñanza de este deporte Sin olvidar su temprana edad debemos:

- 1) Dotarle de una adecuada capacidad física que le permita participar de forma provechosa en la actividad deportiva.
- 2) Incluirle en competencias donde no existan diferencias de nivel elevadas.
- 3) Considerarle como una persona en proceso de crecimiento y que debe disfrutar del deporte.
- 4) Prever la asistencia médica adecuada.
- 5) Dotarle del material adecuado.
- 6) Evitar trasladar al niño/a sus frustraciones.
- 7) Disminuir el estrés deportivo.
- 8) Controlar al máximo los posibles peligros.

- 9) Conocer el deporte en cuestión al máximo y su influencia en el crecimiento.
- 10) Poner como objetivo inicial la salud integral del niño/a, después la marca o resultado.

2.1.7 La velocidad

Facultad de realizar acciones motrices para desplazar el cuerpo o partes del mismo, con la máxima rapidez posible y durante cortos periodos de tiempo, sin que se produzca fatiga. Se trata de desarrollar componentes de velocidad, perfeccionando las cualidades neuromusculares. Esto se debe hacer en gran parte antes de la maduración del sistema nervioso central, es decir antes de los 12 o 13 años, actuando principalmente sobre el sistema anaeróbico aláctico.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.7.1 Velocidad de acción

Se trata de la capacidad de los músculos de contraerse y relajarse lo más rápido posible. Esta capacidad está relacionada con la estructura misma del músculo, que genéticamente puede ser más o menos rica en fibras lentas o rápidas. Estas últimas se dividen en dos categorías: “rápidas” y “muy rápidas”.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.7.2 Velocidad de reacción

Capacidad del jugador de percibir la señal que activa la acción, analizarla y actuar en el menor tiempo posible para comenzar la acción con una mínima pérdida de tiempo. Esta capacidad se obtiene gracias a los elementos

bioinformacionales principalmente, y es primordial para muchos ejercicios de velocidad.

Las situaciones que requieren decisiones rápidas contribuirán a mejorar la velocidad de reacción pura.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.8 La velocidad y el tenis de mesa

Tradicionalmente, se define como “la distancia recorrida en una unidad de tiempo”, pero esta definición no se ajusta a los deportes complejos que exigen cierta coordinación.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

Se puede presentar como **“la capacidad de efectuar acciones motrices provocando un desplazamiento del cuerpo o de ciertas partes del cuerpo con la máxima rapidez posible”**.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

El tenis de mesa es una de las modalidades deportivas que requiere la máxima manifestación de todas las aptitudes de la rapidez en situaciones variables del juego. (Programa de preparación del deportista Tenis de Mesa-Cuba, 2006)

El tenimesista necesita buena velocidad de reacción simple y compleja, gran velocidad de desplazamiento (arranque parada) y una elevada velocidad de los movimientos por separado al ejecutar los golpes ofensivos o defensivos etc.

(Programa de preparación del deportista Tenis de Mesa-Cuba, 2006)

La velocidad de reacción de los tenimesistas representantes varía entre (0,12 y 0,20 seg.), esta se perfecciona durante el proceso de entrenamiento y nos puede reflejar el estado de entrenamiento del jugador.

(Programa de preparación del deportista Tenis de Mesa-Cuba, 2006)

2.1.9 La velocidad de los desplazamientos

El carácter de juego de tenis de mesa requiere desplazamientos cortos de 0,5 a 5 metros por lo general siempre ejecutados al máximo de velocidad y por lo general no se realiza aislado sino en forma de repetición conformando un ciclo de arrancada-desplazamiento-parada.

(Programa de preparación del deportista Tenis de Mesa-Cuba, 2006)

La velocidad del brazo y el juego de piernas requieren las mismas cualidades de los jugadores: explosividad y velocidad.

Lo primero que tienen que aprender los jugadores es la correcta posición de los pies en el suelo y utilizarlos para explotar las cualidades explosivas de esta zona.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.9.1. Piernas / tonicidad

El cuerpo debe apoyarse en las puntas de los pies y un poco en su parte interior (metatarso).

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.9.2. Flexión de las piernas

Exagerada flexión provoca torpeza y entrena una utilización exagerada de los cuádriceps y produce pérdida de tiempo y fatiga muscular innecesaria.

A su vez, una escasa flexión impide una utilización de los músculos racional y eficaz. Por eso, (teniendo en cuenta la morfología del jugador) habrá que tratar de encontrar el mejor compromiso que permita la mejor tonicidad (explosividad).

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.9.3 Separación de los pies

Una separación demasiado abierta de los pies provoca rigidez y torpeza, mientras una separación demasiado cerrada provoca la falta de equilibrio ya que impide una buena repartición del peso corporal.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.9.4 Repartición del peso corporal

Muy importante para el equilibrio y para evitar rupturas durante los desplazamientos.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.9.5 Bloqueo de la pelvis

Permitirá un mejor uso de los miembros inferiores, pero también y principalmente de los miembros superiores, por lo que se puede efectuar el golpe con más precisión. Además, el bloqueo de la pelvis impedirá que el jugador caiga a causa de un desplazamiento (principalmente en el golpe de derecha).

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

2.1.10 El desarrollo de la velocidad en los tenistas

La velocidad es la esencia del tenis de mesa y un parámetro primordial para los jugadores que quieran llegar al nivel más alto, debido a que fue una de las más grandes evoluciones de los últimos veinte años.

(Manual de entrenamiento avanzado Nivel II, 2008)

La velocidad es la cualidad menos sujeta al perfeccionamiento por lo que es necesario desarrollarla lo más afín al deporte, por ejemplo en tenis de mesa

no es conveniente desarrollar la velocidad en (100-200 metros) ya que no se puede aprovechar, hay que adaptar el desarrollo a las necesidades y características propias del deporte.

(Programa de preparacion del deportista Tenis de Mesa-Cuba, 2006)

Se debe escoger y componer ejercicios donde los esfuerzos sean parecidos o similares a los de la competencia en cuanto a la forma volumen y complejidad.

Tener en cuenta que en el tenis de mesa los movimientos cortos a máxima velocidad se repiten muchas veces en un partido, para esto es necesario tener resistencia especial, a los movimientos cortos y dinámicos por tanto hay que desarrollarla como tal.

(Programa de preparacion del deportista Tenis de Mesa-Cuba, 2006)

Para su desarrollo debemos tener en cuenta algunas orientaciones metodológicas:

- El trabajo de la velocidad se lo debe realizar cuando el organismo está recuperado, es decir siempre al inicio del entrenamiento no al final.
- Los intervalos de descanso entre ejercicios deben procurar la recuperación aproximadamente a 120 pulsaciones/minuto.
- Su trabajo debe desarrollarse siempre al máximo de intensidad.
- Debemos utilizar esfuerzos cortos en tiempo (2, 4, 6, 8 seg.) y espacio, de intensidad máxima.
- El aumento de la fuerza muscular es necesario para el crecimiento de la velocidad.

- La hipertrofia muscular es negativa para el desarrollo de la velocidad, y tiene transferencias contrarias.

(Programa de preparación del deportista Tenis de Mesa-Cuba, 2006)

2.1.11 La velocidad en función del rendimiento del tenimesista

El uso de la tecnología actual y su implementación en los deportes ha beneficiado en muchos aspectos el espectáculo deportivo, donde se han denotado avances en la protección de los deportistas, la ergonometría en los diseños, el uso de los colores y los diseños atractivos visualmente (Benítez, Cholotio, & Calero, 2015), la construcción de instalaciones deportivas adecuadas a las necesidades del usuario (Benítez & Calero, 2014) entre otros.

Una de las características tecnológicas aplicadas al tenis de mesa, ha incursionado en el incremento de la velocidad del juego. El diseño de las modernas raquetas, cubiertas por un material esponjoso colocado bajo una superficie rugosa de alta fricción, determina que las pelotas puedan alcanzar una velocidad de giro de hasta 3.000 revoluciones por minuto en los partidos más rápidos. Lo anterior se hace posible, dado que la raqueta controla mejor los golpes, que suelen ser con esta tecnología más fuertes, dado que la capa esponjosa incrementa el área y el tiempo entre contacto.

Por otra parte, el propio golpeo con la raqueta permite que las fuerzas aerodinámicas interactúen con la pelota, provocando efectos en el movimiento de la pelota realmente espectaculares.

Tal es la velocidad de golpeo de la pelota que los jugadores se guían más por el sonido que por la vista cuando su velocidad les exige responder en un tiempo de reacción más rápido que el de la coordinación ojo-mano.

El incremento de la velocidad proyectada a la pelota, mediante las nuevas tecnologías implementadas en el tenis de mesa (raqueta, mesa, pelota), provocan que la trayectoria de la pelota se realice a grandes velocidades casi imperceptibles para el ojo humano. Lo anterior, trae consigo un incremento en el tiempo de la preparación del deportista de tenis de mesa en la capacidad física velocidad o rapidez, por lo cual, el movimiento asociado a los desplazamientos técnicos del tenista es una de las tendencias mundiales en el proceso de dirección del entrenamiento específico para este deporte, aspecto que posibilita adaptar los planes de entrenamiento a las necesidades más apremiantes del deporte, según sus características, buscando en sí la optimización del proceso ((Calero, 2013); (Calero, 2014a); (Calero, 2014b)) desde la evaluación ex ante, durante y al final del proceso (Barroso, Calero, & Sánchez, 2015); (Barroso, Sánchez, Calero, Recalde, Montero, & Delgado, 2015) en las evaluaciones de todas las categorías docente-educativas según los requerimientos nacionales e internacionales, tal y como se afirma en (Calero & Suárez, 2005).

2.1.12 Tendencias en el proceso de preparación del tenista de mesa contemporáneo

En la búsqueda de una propia pertinencia para acometer el proceso del entrenamiento en los equipos de Tenis de Mesa a distintos niveles de alto rendimiento, existen diversas corrientes por las que pueden optar los pedagogos deportivos al priorizar la orientación de su labor profesional. Una representada en el propósito de consecución de un modelo técnico ideal, otra referida a la preparación técnico táctica a través del empleo de un patrón combinado y una tercera alternativa encauzada hacia un entrenamiento táctico significativo.

El empleo de un modelo alternativo en el proceso del entrenamiento deportivo de las habilidades motrices en los deportes individuales, con un proceder de orientación técnica, por un predominio táctico, o en la que se

conjuguen ambos elementos han sido objeto de pronunciamiento por diversos autores ((Castejón Oliva & Colaboradores, 1995); (Sampedro, 1999)).

2.1.12.1 El modelo técnico ideal

Esta corriente se reduce a un conjunto de tareas orientadas al perfeccionamiento de habilidades motrices aisladas, claramente proyectadas a la adquisición competente de las técnicas deportivas y vinculadas al rendimiento motriz que exigen los patrones dominantes del deporte competitivo elite.

Se trata de un proceder racional caracterizado por la sistematización, especialización, categorización y estandarización del conocimiento, que entiende los problemas prácticos como simples ejercitaciones aisladas, alejados del contexto real del juego.

Al referirse a esta tendencia, (Castejón Oliva & Colaboradores, 1995) sostiene: “Para que se considere que la técnica se encuentre dentro de unos límites definidos de intencionalidad específica con un grado de estabilidad, precisión y eficacia, es necesario que se realice una práctica continua hasta lograr un hábito motor”. Esta dependencia dependiente de algunos principios que postula la biomecánica, tiene una gran validez para las ejercitaciones de disciplinas que exigen de una estabilidad técnica en los enfrentamientos competitivos, en ella es relegada a plano secundario el elemento táctico, considerado como un aspecto independiente.

La orientación de los sistemas de preparación en los equipos de Tenis de Mesa, fundamentados en el perfeccionamiento aislado de las habilidades motrices, con el propósito de lograr un modelo de ejecución de la técnica ideal, es consecuencia de un proceder pedagógico tradicional, donde

la evaluación de la técnica efectiva es un indicador del rendimiento competitivo

Esta corriente al proceder pedagógico orientado a la obtención del modelo técnico ideal en los juegos deportivos con pelotas, que incluye al Tenis de Mesa, presenta las siguientes limitaciones:

- a) No tiene en consideración aquellos factores característicos de los juegos deportivos con pelotas, como son la complejidad de las situaciones de juego, la adaptabilidad y la incertidumbre.
- b) Se ignoran elementos determinantes en el rendimiento competitivo de los deportes individuales, como son: anticipación, diferenciación, pensamiento táctico, y otros.
- c) Relega a la mínima expresión los pensamientos abiertos y la habilidad abierta para reflexionar en acción.
- d) No establece conexiones entre las exigencias problémicas del juego y las habilidades específicas.
- e) Reduce la capacidad para responder a nuevas situaciones y toma de decisiones.
- f) Restringe la capacidad de imaginación y creatividad de los jugadores.
- g) Disminuye la posibilidad del desarrollo cognitivo del jugador.

La tendencia en el proceso del entrenamiento en el Tenis de Mesa, con base en un proceder pedagógico sustentado en la reiteración estandarizada de los gestos técnicos en condiciones independientes, se distancia de las reales conductas motrices que de forma coherente e interrelacionada en las acciones que deben manifestarse en las situaciones de juego. Su incidencia mecanicista es un obstáculo para el desarrollo cognitivo, a la vez que inhibe la capacidad creativa de los jugadores.

2.1.12.2 Los modelos de entrenamiento técnico-tácticos

En esta corriente, la opción de un proceder pedagógico para conducir la preparación deportiva en el Tenis de Mesa se precisa en la introducción simultánea de los elementos técnicos y tácticos en una unidad dialéctica; tendencia sobre la cual (Castejón Oliva & Colaboradores, 1995) refieren: "Unidad modelo técnico – táctico que presenta los dos elementos a la vez, de manera que la técnica aparece con una disminución de la carga táctica, mientras que la táctica aparece con poca implicación técnica". Esta corriente, en la que se involucran en dos etapas el perfeccionamiento de los dos elementos, tiene como fundamento conclusivo brindar soluciones, tanto en el ámbito técnico como en el táctico ((Counsilman & Faralt, 1980); (Calvo, 1998); (Navelo, 2004); (Weineck, 2005); (Haro, Ortega, Cerezo, & Contreras, 2007); (Ibáñez, 2008); (Sánchez Sánchez, Yague Cabezón, & Molinero González, 2013)).

Esta tendencia de modelo integral exige que la preparación técnica y la táctica se presenten en una unidad, cuyo objetivo principal es precisado en el desarrollo y perfeccionamiento de los hábitos motores bajo una concepción especializada.

Trabajos realizados por (Sampedro, 1999), han arrojado alguna luz sobre este modelo de actuación pedagógica. Aún desde una óptica teórica parece más adecuado incidir en los dos aspectos simultáneamente, pero entendiendo que es necesario también conocer el nivel de rendimiento en que se encuentran los jugadores, el dominio de las habilidades básicas y las combinaciones que pueden hacerse para conseguir el rendimiento motriz esperado.

2.1.12.3 El modelo de significación táctica

Las investigaciones y propuestas llevadas a cabo por distintos autores que han incursionado en este tema, han supuesto un interés cada vez más insistente de realizar la preparación deportiva desde una perspectiva de significación táctica (Sonnenschein, 1993); (Moya, 1996); (Argudo F. , 2002); (Martínez, 2006); (De la Vega Marcos, Del Valle Díaz, Maldonado Rico, Moreno Hernández, & UNESCO, 2008); (Alarcón, 2008) .

La propia incertidumbre que promueven las diversas situaciones de juego que se presentan de una manera sistemática en el Tenis de Mesa, es un factor determinante para que, en el instante de tomar una decisión se pueda optar por uno de los modos de ejecución para emitir una respuesta, en la que se concreta la manifestación táctica que constituye el elemento protagónico del proceso pedagógico.

La tendencia al empleo de un proceder pedagógico sustentado en una intención táctica promueve que los jugadores tomen conciencia de lo que tienen que hacer, y para ello es necesario e imprescindible capacitarlos en la toma de decisiones ante las disímiles incertidumbres a la que puedan estar sometidos. En este contexto de internacionalidad táctica se desarrolla el curso técnico con una concepción amplia, que posibilita dar respuesta a las exigencias que, en el acontecer histórico, han demostrado las situaciones de juego.

El presente modelo es tenido en cuenta para el desarrollo de la investigación producto a las ventajas que proporciona, entre las que se encuentran:

- a) La preparación deportiva se desarrolla en condiciones similares a las que se presentan en el juego real.

- b) Se estimula la capacidad creativa de los jugadores para resolver los complejos problemas implícitos en las situaciones de juego.
- c) Se forman jugadores con un amplio arsenal de respuestas motrices ante las situaciones cambiantes que pueden presentárseles.
- d) Genera actitudes de inteligencia motriz en la solución de problemas competitivos.
- e) Se amplía la posibilidad del desarrollo de la capacidad cognitiva en los jugadores y capacidad de percepción.
- f) Favorece en forma amplia el desarrollo de los gestos técnicos.
- g) Fundamentos que deducen el papel protagónico que debe ocupar el modelo de significación táctica, mediante la concepción de dirección determinante en la planificación del entrenamiento deportivo en el Tenis de Mesa.

CAPÍTULO III

PLAN DEL PROYECTO

3.1 Ubicación

La investigación se la realizó en las instalaciones de la Asociación de Tenis de Mesa de Pichincha.

3.2 Recursos humanos

- 1 Tutor
- 1 consultor
- 13 especialistas encuestados
- 4 evaluadores (especialistas de tenis de mesa)

3.3 Materiales

- 7 mesas reglamentarias
- 250 pelotas de entrenamiento
- 16 raquetas en buen estado
- 7 recogedores de pelotas
- 2 silbatos
- 2 cronómetros
- Cuerdas
- Conos
- Aros
- Cinta adhesiva
- Bancos pequeños
- Banderas de colores
- Computadora (Excel, SPSS)

- Registro
- Formularios de test
- Libro de campo
- Cámara de fotos

3.4 Metodología de la investigación, recolección y procesamiento de la información

3.4.1 Tipo de investigación

Esta investigación empleará el método mixto, dónde se aplicarán estudios descriptivos y correlacionales a una muestra de estudio.

3.4.2 Instrumentos de la investigación

La estrategia investigativa orienta la implementación de varios métodos de nivel teórico, tales como:

- a) Histórico-Lógico:** Lo lógico está encaminado a investigar las leyes generales del funcionamiento y desarrollo del fenómeno, estudia su esencia en términos cronológicos esencialmente. Se emplea para especificar diversos estadios del desarrollo del tenis de mesa en la arena internacional y nacional.
- b) Análisis y síntesis:** Se empleó durante todo la investigación posibilitando la interpretación de las informaciones generales y específicas, sintetizando los aspectos más relevantes relacionados con el objeto estudiado.
- c) Inductivo –Deductivo:** Permite descomponer el fenómeno utilizándolo durante todo el proceso investigativo, llevándonos a

descubrir sus características de lo particular a lo general y de lo general a lo particular, siguiendo la lógica para la obtención de los conocimientos científicos.

Medición: Para obtener cada resultado de las pruebas que se realizaron y así realizar el análisis cualitativo.

Utilizando las técnicas: test, observación y encuesta.

3.4.3 Población y muestra

Se estudiará a una muestra de 16 tenimesistas de la Concentración Deportiva de Pichincha entre 8 a 11 años de edad, de sexo masculino (8) y femenino (8) con un aproximado de continuidad en el deporte de 2 a 3 años. Estos se someterán al programa durante 12 semanas (3 meses). Se buscará la comparación entre las muestras para establecer la existencia o no de diferencias significativas en términos de mejoramiento del desplazamiento.

Por otro lado se encuestarán a 13 especialistas del tenis de mesa ecuatoriano para conocer sus criterios sobre tres preguntas relacionadas directamente con el proceso de investigación.

3.4.4 Descripción de la encuesta y test de evaluación

Test

Cada deportista realizará 3 intentos en los test físicos, tomando el mejor tiempo en los 30m lanzados, así como la mayor cantidad de desplazamientos logrados en 6 segundos en los 2 test restantes.

Cada uno de estos test se da inicio con un calentamiento previo.

- **30m lanzados:** el deportista se colocará de pie, esperando la señal (salida alta) 10 metros detrás de la línea de salida (30 metros marcados), luego de recibir la señal recorrerá toda esta distancia en el menor tiempo posible; la medición se hará solo en la distancia de los 30 metros señalados.
- **Desplazamiento entre separadores:** Se colocará dos separadores uno frente al otro a una distancia de 1 metro y medio, el deportista se ubicará de pie en posición básica al lado del separador 1, a la voz de mando realizará un desplazamiento lateral hasta el separador 2 y así sucesivamente tocando con la mano que juega el separador en cada desplazamiento; se busca realizar la mayor cantidad de desplazamientos en 6 segundos y se contará cada toque con la mano.
- **Desplazamiento topando soporte:** el deportista se ubicará frente a la mesa en posición básica en la esquina izquierda (para diestros) tocando con la mano que juega la esquina de la mesa y posteriormente el soporte de la red del lado derecho después de los desplazamientos, se busca realizar la mayor cantidad de desplazamientos en 6 segundos y se tomará en cuenta solo cada toque con la mano.

Los test técnicos se realizarán en un solo intento en 30 segundos de manera continua utilizando el golpe libre en el multibolas. Cada uno de los 4 especialistas evaluará en el rango de 1 a 5 el parámetro establecido, sumándose al final las 4 evaluaciones con un total máximo de 20 puntos por ejercicio.

- **B y F:** desplazamientos y golpeo de la pelota hacia los lados (laterales) 1 bola de derecha (F) y 1 bola de revés (B).

- **Profundidad:** desplazamientos profundos (dentro y fuera de la mesa) tanto de derecha como de revés, se da inicio con 1 bola corta de derecha 1(F), una bola larga de derecha 2(F), 1 bola larga de revés 3(B) y una bola corta de revés 4(B).
- **Cruzamiento:** este ejercicio que se inicia con un golpe de B desde el revés, un golpe de F desde el revés, evaluará la solvencia del cruzamiento de piernas para llegar a golpear de F una pelota con mucha velocidad en la esquina de la derecha del jugador.

Los indicadores por los que los especialistas evaluarán cada ejercicio mediante observación serán:

a) Calidad de desplazamiento

Mira el desplazamiento de forma global así como sus componentes: tonicidad (punta de pie), flexión de piernas, separación de los pies, repartición del peso corporal, bloqueo de la pelvis, etc.

b) Técnica de golpeo

Valora la técnica de golpeo de cada pelota en concordancia con el desplazamiento.

c) Coordinación

Evalúa la coordinación desplazamiento – golpeo.

d) Efectividad

Observa la efectividad en forma global tanto del desplazamiento como del golpeo (las pelotas que pican en la mesa).

Encuesta

Se realizará una encuesta de 3 preguntas relacionadas a la investigación a 13 entrenadores de tenis de mesa nacional, para determinar la importancia del estudio.

3.4.5 Recolección de la información

Los evaluadores y especialistas encuestados deben contar con al menos 10 años de experiencia práctica, además de demostrar su competencia mediante certificaciones de educación superior u otorgada por la FETM o ITTF. El personal que evaluará los indicadores o parámetros indicados, debe demostrar mediante métodos empíricos su efectividad y eficiencia en el proceso de recolección de información.

3.4.6 Tratamiento y análisis estadístico de los datos

Se emplearán estadísticas de tendencia central y descriptiva en general (Media Aritmética, porcentaje) para detallar datos básicos como parte sustancial de la investigación descriptiva.

Se aplicará la estadística no paramétrica para dos muestras relacionadas denotada como La prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon, bajo un nivel de significación de 0,05. Este estadígrafo correlacionará datos obtenidos antes y después de aplicar la estrategia de investigación.

Se emplearán el SPSS v21, para calcular las pruebas no paramétricas seleccionadas, y el Microsoft Excell 2013 para la tabulación de los datos y la obtención de algunas estadísticas o medidas de tendencia central.

Antes y después de aplicarse el programa al grupo experimental, se aplicará un test de control de los parámetros descritos (pretest – posttest)

Se aplicará un programa de ejercicios con una duración de 12 semanas a un grupo de niños y niñas de la categoría sub-11 años, dirigido al desarrollo de la velocidad general y de desplazamiento.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Análisis del pretest y el postest de velocidad

Tabla 1.
Resultados en las pruebas del pretest de velocidad realizado a los tenistas de mesa sometidos a estudio

1				2				3			
30m lanzados				Despl. entre separadores				Despl. tocando soporte			
No	Jugad.	Resul.	Valora.	No	Jugad.	Resul.	Valora.	No	Jugad.	Resul.	Valora.
1	S1	5.47	4	1	S1	7	4	1	S1	3	3
2	S2	5.49	4	2	S2	5	3	2	S2	3	3
3	S3	5.55	4	3	S3	4	2	3	S3	2	2
4	S4	5.58	3	4	S4	3	2	4	S4	2	2
5	S5	5.54	4	5	S5	5	3	5	S5	3	3
6	S6	5.55	4	6	S6	4	2	6	S6	2	2
7	S7	5.5	4	7	S7	6	3	7	S7	3	3
8	S8	5.56	4	8	S8	3	2	8	S8	2	2
9	S9	5.44	4	9	S9	7	3	9	S9	4	3
10	S10	5.43	4	10	S10	7	3	10	S10	4	3
11	S11	5.48	3	11	S11	4	2	11	S11	3	2
12	S12	5.45	4	12	S12	6	3	12	S12	4	3
13	S13	5.48	3	13	S13	4	2	13	S13	3	2
14	S14	5.46	4	14	S14	6	3	14	S14	4	3
15	S15	5.5	3	15	S15	4	2	15	S15	3	2
16	S16	5.47	4	16	S16	6	3	16	S16	3	2
		5.497					2.625				2.500

Fuente: (Barba, Gonzaga, Romero, Bacallao, & Colaboradores, 2013); (Mustelier, 2006)

La tabla del pretest de velocidad está estructurada con 3 ejercicios diferentes 30m lanzados, desplazamientos entre separadores y desplazamiento tocando soporte, en cada uno de ellos la primera columna

corresponde a la numeración de los deportistas, 16 en total; la segunda columna es la denominación de los deportistas S1 que significa sujeto hasta S16, la tercera columna tiene el resultado del test y la cuarta columna la evaluación del resultado del test.

De los 16 tenimesistas sometidos a estudio, el S1 obtuvo un resultado de 5.47 y una evaluación de 4 en los 30m lanzados; un resultado de 7 y valoración de 4 en desplazamientos entre separadores y un resultado de 3 y valoración de 3 en el desplazamiento tocando soporte. Los valores promedios se establecieron en 5,497, 2,625 y 2,5 para 30m lanzados, desplazamientos entre separadores y desplazamientos tocando soporte respectivamente.

Tabla 2.
Resultados en las pruebas del postest de velocidad realizado a los tenistas de mesa sometidos a estudio

1				2				3			
30m lanzados				Despl. entre separadores				Despl. tocando soporte			
No	Jugad.	Resul.	Valora.	No	Jugad.	Resul.	Valora.	No	Jugad.	Resul.	Valora.
1	S1	5.41	6	1	S1	10	5	1	S1	5	5
2	S2	5.47	4	2	S2	7	4	2	S2	4	4
3	S3	5.53	4	3	S3	6	3	3	S3	3	3
4	S4	5.56	4	4	S4	5	3	4	S4	3	3
5	S5	5.52	4	5	S5	7	4	5	S5	4	4
6	S6	5.53	4	6	S6	5	3	6	S6	3	3
7	S7	5.47	4	7	S7	8	4	7	S7	4	4
8	S8	5.55	4	8	S8	4	2	8	S8	3	3
9	S9	5.41	5	9	S9	10	5	9	S9	6	5
10	S10	5.38	5	10	S10	10	5	10	S10	6	5
11	S11	5.45	4	11	S11	6	3	11	S11	4	3
12	S12	5.4	5	12	S12	9	4	12	S12	6	5
13	S13	5.47	4	13	S13	7	3	13	S13	4	3
14	S14	5.44	4	14	S14	8	4	14	S14	5	4
15	S15	5.48	3	15	S15	6	3	15	S15	4	3
16	S16	5.45	4	16	S16	9	4	16	S16	4	3
		5.470	4.250				3.69				3.75

Al término de las 12 semanas de aplicación del programa, se realizó la prueba de control (postest) de velocidad arrojando resultados satisfactorios de mejora; en el primer caso con S1 en el pretest obtuvo valoraciones de 4, 4 y 3 mientras que en el postest una evaluación de 6, 5 y 5 respectivamente en los 30m lanzados, desplazamientos entre separadores y desplazamientos tocando soporte. Los valores promedio establecidos fueron 4.25, 3,69 y 3.75.

Tabla 3.
Pretest, postest, variación y promedio velocidad (30m lanzados)

30m lanzados					
No	Jugador	R. Pretest	R. Postest	Variación	Promedio
1	S1	5.47	5.41	0.06	5.44
2	S2	5.49	5.47	0.02	5.48
3	S3	5.55	5.53	0.02	5.54
4	S4	5.58	5.56	0.02	5.57
5	S5	5.54	5.52	0.02	5.53
6	S6	5.55	5.53	0.02	5.54
7	S7	5.50	5.47	0.03	5.49
8	S8	5.56	5.55	0.01	5.56
9	S9	5.44	5.41	0.03	5.43
10	S10	5.43	5.38	0.05	5.41
11	S11	5.48	5.45	0.03	5.47
12	S12	5.45	5.4	0.05	5.43
13	S13	5.48	5.47	0.01	5.48
14	S14	5.46	5.44	0.02	5.45
15	S15	5.50	5.48	0.02	5.49
16	S16	5.47	5.45	0.02	5.46

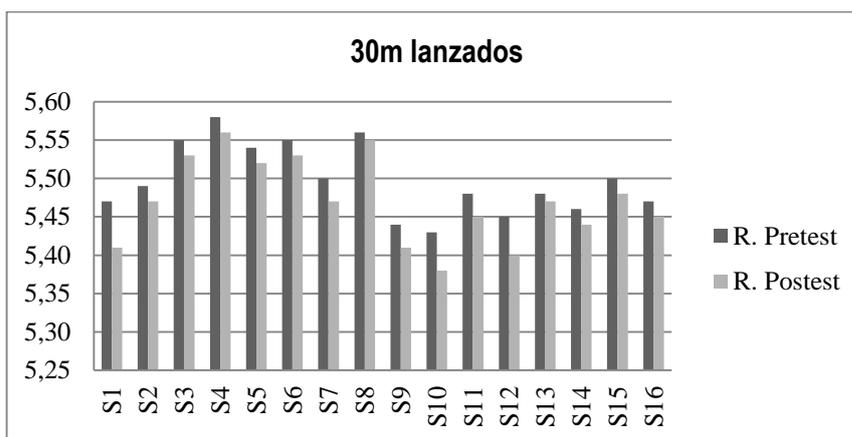


Figura 16: Comparativo pretest-postest velocidad (30m)

Tabla 4.

Pretest, postest, variación y promedio velocidad (despl. entre separadores)

Despl. entre separadores					
No	Jugador	R. Pretest	R. Postest	Variación	Promedio
1	S1	7	10	3	8.5
2	S2	5	7	2	6
3	S3	4	6	2	5
4	S4	3	5	2	4
5	S5	5	7	2	6
6	S6	4	5	1	4.5
7	S7	6	8	2	7
8	S8	3	4	1	3.5
9	S9	7	10	3	8.5
10	S10	7	10	3	8.5
11	S11	4	6	2	5
12	S12	6	9	3	7.5
13	S13	4	7	3	5.5
14	S14	6	8	2	7
15	S15	4	6	2	5
16	S16	6	9	3	7.5

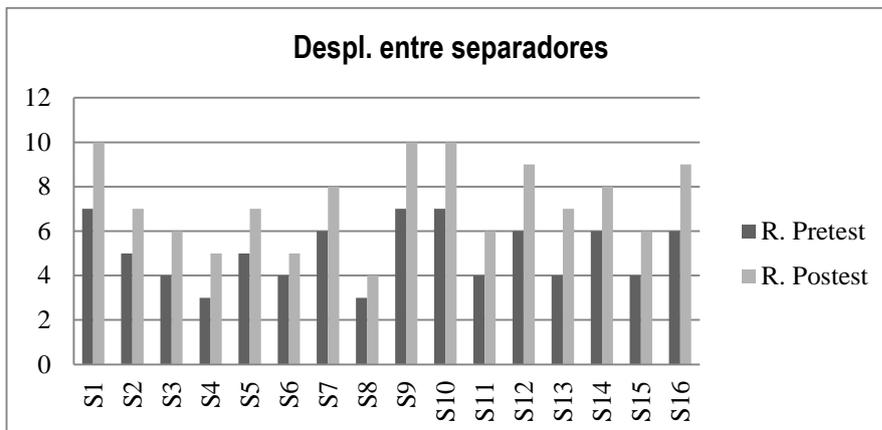


Figura 17: Comparativo pretest-postest velocidad (Despl. entre separadores)

**Tabla 5.
Pretest, postest, variación y promedio velocidad (despl. topando soporte)**

Despl. tocando soporte					
No	Jugador	R. Pretest	R. Postest	Variación	Promedio
1	S1	3	5	2	4
2	S2	3	4	1	3.5
3	S3	2	3	1	2.5
4	S4	2	3	1	2.5
5	S5	3	4	1	3.5
6	S6	2	3	1	2.5
7	S7	3	4	1	3.5
8	S8	2	3	1	2.5
9	S9	4	6	2	5
10	S10	4	6	2	5
11	S11	3	4	1	3.5
12	S12	4	6	2	5
13	S13	3	4	1	3.5
14	S14	4	5	1	4.5
15	S15	3	4	1	3.5
16	S16	3	4	1	3.5

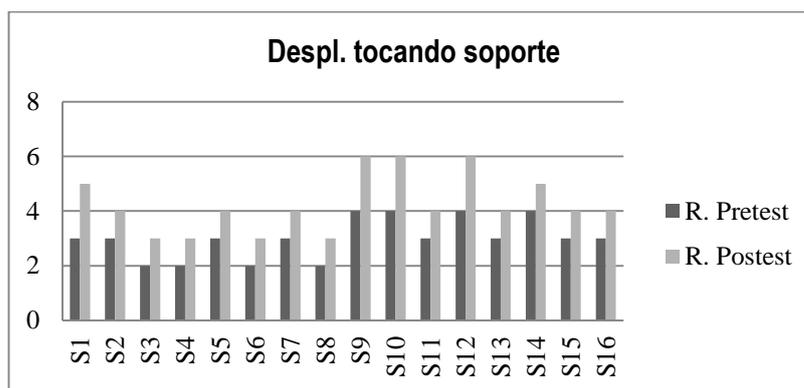


Figura 18: Comparativo pretest-postest velocidad (Despl. tocando soporte)

4.2 Análisis del pretest y postest técnico

Tabla 6.

Resultados en las pruebas del pretest técnico realizado a los tenistas de mesa sometidos a estudio

1			2			3		
Desp. Lateral (B y F)			Profundidad			Cruzamiento		
No	Jugador	Valoración	No	Jugador	Valoración	No	Jugador	Valoración
1	S1	14	1	S1	13	1	S1	13
2	S2	14	2	S2	12	2	S2	12
3	S3	9	3	S3	9	3	S3	9
4	S4	8	4	S4	8	4	S4	7
5	S5	13	5	S5	11	5	S5	12
6	S6	10	6	S6	10	6	S6	9
7	S7	13	7	S7	12	7	S7	11
8	S8	9	8	S8	8	8	S8	9
9	S9	14	9	S9	13	9	S9	13
10	S10	14	10	S10	14	10	S10	13
11	S11	10	11	S11	9	11	S11	9
12	S12	11	12	S12	9	12	S12	10
13	S13	9	13	S13	9	13	S13	9
14	S14	11	14	S14	10	14	S14	11
15	S15	9	15	S15	8	15	S15	8
16	S16	10	16	S16	9	16	S16	10
		11			10			10

Fuente: (Mustelier, 2006); (Barba, Gonzaga, Romero, Bacallao, & Colaboradores, 2013)

La tabla del pretest técnico está estructurada con 3 ejercicios diferentes: desplazamientos laterales (B y F), profundidad y cruzamiento; en cada uno de ellos la primera columna corresponde a la numeración de los deportistas, 16 en total; la segunda columna es la denominación de los deportistas S1 que significa sujeto hasta S16, la tercera columna tiene la evaluación total del test de los parámetros (calidad de desplazamiento, técnica de golpeo, coordinación y efectividad) por cada ejercicio.

De los 16 tenistas sometidos a estudio, el S1 obtuvo un resultado de 14 para desplazamiento lateral, 13 en profundidad y 13 en cruzamiento. Los valores promedio se establecieron en 11, 10 y 10 por cada ejercicio.

Tabla 7.
Resultados en las pruebas del postest técnico realizado a los tenistas de mesa sometidos a estudio

1			2			3		
Lateral (B y F)			Profundidad			Cruzamiento		
No	Jugador	Valoración	No	Jugador	Valoración	No	Jugador	Valoración
1	S1	18	1	S1	17	1	S1	17
2	S2	17	2	S2	15	2	S2	16
3	S3	13	3	S3	12	3	S3	13
4	S4	12	4	S4	11	4	S4	10
5	S5	17	5	S5	14	5	S5	15
6	S6	15	6	S6	13	6	S6	12
7	S7	17	7	S7	16	7	S7	16
8	S8	11	8	S8	10	8	S8	11
9	S9	19	9	S9	17	9	S9	17
10	S10	20	10	S10	17	10	S10	17
11	S11	13	11	S11	13	11	S11	14
12	S12	16	12	S12	13	12	S12	14
13	S13	15	13	S13	12	13	S13	14
14	S14	16	14	S14	15	14	S14	16
15	S15	13	15	S15	12	15	S15	13
16	S16	14	16	S16	13	16	S16	14
		15			14			14

Al término de las 12 semanas de aplicación del programa, se realizó la prueba de control (postest) técnico arrojando resultados de una mejora significativa; en el primer caso con S1 en el pretest obtuvo valoraciones de 14, 13 y 13 mientras que en el postest una evaluación de 18, 17 y 17 respectivamente para (B y F) lateral, profundidad y cruzamientos. Los valores promedio establecidos fueron 15, 14 y 14.

Tabla 8.
Pretest, postest, variación y promedio técnica (Despl. Lateral B y F)

Desp. Lateral (B y F)					
No	Jugador	R. Pretest	R. Postest	Variación	Promedio
1	S1	14	18	4	16
2	S2	14	17	3	15.5
3	S3	9	13	4	11
4	S4	8	12	4	10
5	S5	13	17	4	15
6	S6	10	15	5	12.5
7	S7	13	17	4	15
8	S8	9	11	2	10
9	S9	14	19	5	16.5
10	S10	14	20	6	17
11	S11	10	13	3	11.5
12	S12	11	16	5	13.5
13	S13	9	15	6	12
14	S14	11	16	5	13.5
15	S15	9	13	4	11
16	S16	10	14	4	12

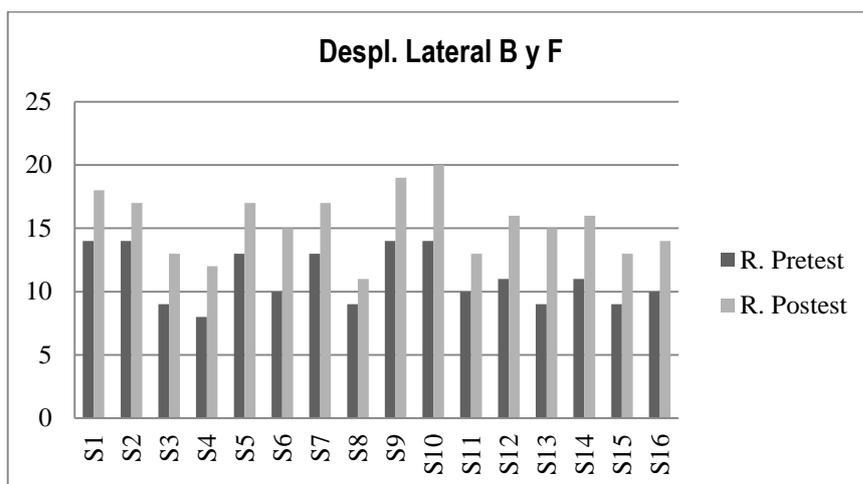


Figura 19: Comparativo pretest-postest técnico (Despl. lateral B y F)

Tabla 9.

Pretest, postest, variación y promedio técnica (profundidad)

Profundidad					
No	Jugador	R. Pretest	R. Postest	Variación	Promedio
1	S1	13	17	4	15
2	S2	12	15	3	13.5
3	S3	9	12	3	10.5
4	S4	8	11	3	9.5
5	S5	11	14	3	12.5
6	S6	10	13	3	11.5
7	S7	12	16	4	14
8	S8	8	10	2	9
9	S9	13	17	4	15
10	S10	14	17	3	15.5
11	S11	9	13	4	11
12	S12	9	13	4	11
13	S13	9	12	3	10.5
14	S14	10	15	5	12.5
15	S15	8	12	4	10
16	S16	9	13	4	11

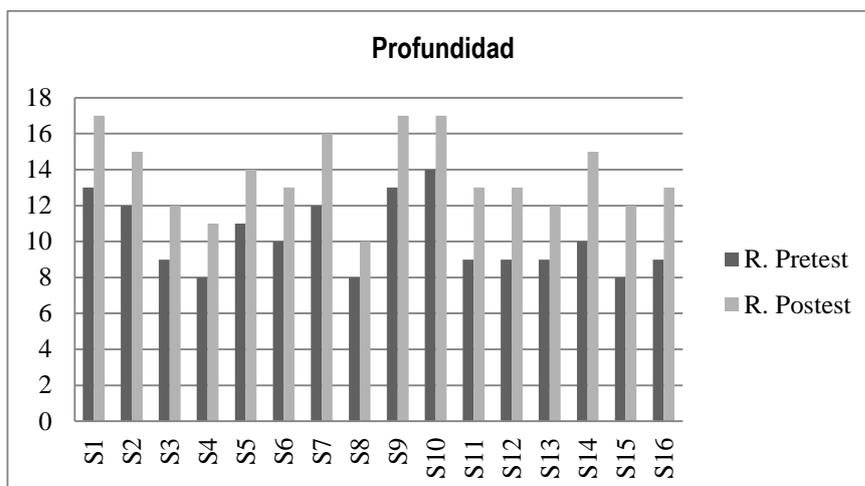


Figura 20: Comparativo pretest-postest técnico (Profundidad)

**Tabla 10.
Pretest, postest, variación y promedio técnica (cruzamiento)**

Cruzamiento					
No	Jugador	R. Pretest	R. Postest	Variación	Promedio
1	S1	13	17	4	15
2	S2	12	16	4	14
3	S3	9	13	4	11
4	S4	7	10	3	8.5
5	S5	12	15	3	13.5
6	S6	9	12	3	10.5
7	S7	11	16	5	13.5
8	S8	9	11	2	10
9	S9	13	17	4	15
10	S10	13	17	4	15
11	S11	9	14	5	11.5
12	S12	10	14	4	12
13	S13	9	14	5	11.5
14	S14	11	16	5	13.5
15	S15	8	13	5	10.5
16	S16	10	14	4	12

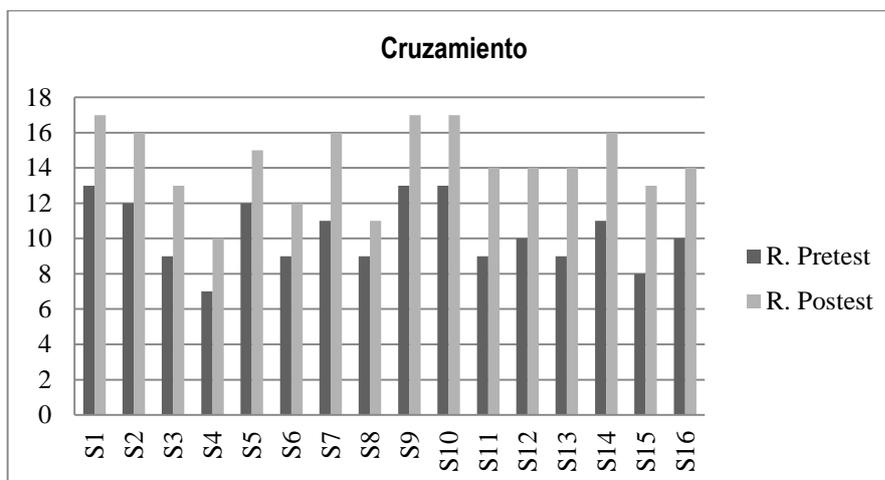


Figura 21: Comparativo pretest-postest técnico (Cruzamiento)

4.3 Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon

Tabla 11.

Correlación del test de velocidad en la prueba de 30m lanzados. Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
PretestVelocidad	16	5,4969	,04600	5,43	5,58
PostestVelocidad	16	5,4700	,05550	5,38	5,56

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PostestVelocidad - PretestVelocidad	Rangos negativos	16(a)	8,50	136,00
	Rangos positivos	0(b)	,00	,00
	Empates	0(c)		
	Total	16		

a PostestVelocidad < PretestVelocidad

b PostestVelocidad > PretestVelocidad

c PostestVelocidad = PretestVelocidad

Estadísticos de contraste(b)

	PostestVelocidad - PretestVelocidad
Z	-3,570(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a Basado en los rangos positivos.

b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon determinó una significación asintótica de $p=0,000$, determinando 16 rangos negativos al comparar el pretest con el postest realizado con la prueba de los 30m lanzados (velocidad). Lo anterior demuestra la existencia de mejoras significativas luego de implementarse la propuesta de ejercicios en la muestra estudiada, demostrando un incremento del rendimiento deportivo en general y del desplazamiento en particular del tenista de mesa, al disminuir el tiempo empleado en realizar la prueba en su segunda fase.

Tabla 12.
Correlación del test de velocidad en la prueba de desplazamientos entre separadores. Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
PretestSeparadores	16	2,63	,619	2	4
PostestSeparadores	16	3,69	,873	2	5

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PostestSeparadores - PretestSeparadores	Rangos negativos	0(a)	,00	,00
	Rangos positivos	15(b)	8,00	120,00
	Empates	1(c)		
	Total	16		

a PostestSeparadores < PretestSeparadores

b PostestSeparadores > PretestSeparadores

c PostestSeparadores = PretestSeparadores

Estadísticos de contraste(b)

	PostestSeparadores - PretestSeparadores
Z	-3,690(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a Basado en los rangos negativos.

b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon (tabla 12) evidenció diferencias significativas entre el pretest y el posttest perteneciente a la prueba de velocidad con desplazamiento entre separadores ($p=0,000$). Por otra parte, los rangos obtenidos evidenciaron 15 rangos positivos y 1 rango con empate, infiriendo que los indicadores de valoración realizados por los observadores especialistas mejoraron estadísticamente en el posttest. Lo anterior demuestra que la propuesta de ejercicios ha contribuido al incremento del rendimiento de la velocidad en la muestra estudiada de tenistas de mesa.

Tabla 13.
Correlación del test de velocidad en la prueba de desplazamientos tocando soportes. Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Pretest.V.T.Soport	16	2,50	,516	2	3
Postest.V.T.Soport	16	3,75	,856	3	5

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest.V.T.Soport - Pretest.V.T.Soport	Rangos negativos	0(a)	,00	,00
	Rangos positivos	16(b)	8,50	136,00
	Empates	0(c)		
	Total	16		

a Postest.V.T.Soport < Pretest.V.T.Soport

b Postest.V.T.Soport > Pretest.V.T.Soport

c Postest.V.T.Soport = Pretest.V.T.Soport

Estadísticos de contraste(b)

	Postest.V.T.Soport - Pretest.V.T.Soport
Z	-3,704(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a Basado en los rangos negativos.

b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon aplicada a la prueba de velocidad de desplazamientos tocando soportes, comparando un pretest con un postest realizado con la propuesta de ejercicios que influyan en del desplazamiento del tenista de mesa, determinó la existencia de diferencias significativas entre ambos ($p=0,000$). Por otra parte, al comparar los rangos obtenidos entre el pretest y el postest, se evidencia la existencia de 16

rangos positivos, por lo cual existe una mejora significativa en el proceso de aplicación de la propuesta de ejercicios luego de implementarse durante tres meses (12 semanas).

Tabla 14.
Correlación del test Técnico en la prueba de desplazamientos multibola (Ejercicio 1 B y F). Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Pretest.Ejercicio1.ByF	16	11,13	2,187	8	14
Postest.Ejercicio1.ByF	16	15,38	2,579	11	20

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest.Ejercicio1.ByF - Pretest.Ejercicio1.ByF	Rangos negativos	0(a)	,00	,00
	Rangos positivos	16(b)	8,50	136,00
	Empates	0(c)		
	Total	16		

a Postest.Ejercicio1.ByF < Pretest.Ejercicio1.ByF

b Postest.Ejercicio1.ByF > Pretest.Ejercicio1.ByF

c Postest.Ejercicio1.ByF = Pretest.Ejercicio1.ByF

Estadísticos de contraste(b)

	Postest.Ejercicio1.ByF - Pretest.Ejercicio1.ByF
Z	-3,557(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a Basado en los rangos negativos.

b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon aplicado a la prueba técnica para desplazamientos con multibolas dispuesta en el ejercicio 1 B y F, determinó la existencia de diferencias significativas ($p=0,000$) al comparar los registros del pretest con el postest. Por otra parte, la existencia de 16 rangos positivos evidencia una mejora notable en el postest, infiriendo que la propuesta de ejercicios para el incremento de la efectividad del desplazamiento del tenista de mesa fue satisfactoria según la prueba técnica descrita.

Tabla 15.
Correlación del test Técnico en la prueba de desplazamientos multibolas (Profundidad). Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Pretest.Profundidad	16	10,25	1,983	8	14
Postest.Profundidad	16	13,75	2,206	10	17

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest.Profundidad - Pretest.Profundidad	Rangos negativos	0(a)	,00	,00
	Rangos positivos	16(b)	8,50	136,00
	Empates	0(c)		
	Total	16		

a Postest.Profundidad < Pretest.Profundidad

b Postest.Profundidad > Pretest.Profundidad

c Postest.Profundidad = Pretest.Profundidad

Estadísticos de contraste(b)

	Postest.Profundidad - Pretest.Profundidad
Z	-3,584(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a Basado en los rangos negativos.

b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon aplicada a la prueba de desplazamientos multibola (Profundidad) determinó la existencia de diferencias significativas al comparar los datos obtenidos en el pretest y el postest ($p=0,000$). Por otra parte, al obtenerse 16 rangos positivos se evidencia que la totalidad de la muestra (16 sujetos) incrementaron su rendimiento técnico en términos de profundidad como parte de la pruebas de desplazamiento realizadas con multibolas. Lo anterior infiere, que al igual que en las pruebas anteriores se han incrementado el rendimiento de los tenistas de mesa.

Tabla 16.
Correlación del test Técnico en la prueba de desplazamientos multibola (Cruzamiento). Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Pretest.Cruzamiento	16	10,31	1,887	7	13
Postest.Cruzamiento	16	14,31	2,152	10	17

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest.Cruzamiento - Pretest.Cruzamiento	Rangos negativos	0(a)	,00	,00
	Rangos positivos	16(b)	8,50	136,00
	Empates	0(c)		
	Total	16		

- a Postest.Cruzamiento < Pretest.Cruzamiento
- b Postest.Cruzamiento > Pretest.Cruzamiento
- c Postest.Cruzamiento = Pretest.Cruzamiento

Estadísticos de contraste(b)

	Postest.Cruza miento - Pretest.Cruza miento
Z	-3,564(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000

- a Basado en los rangos negativos.
- b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon determinó la existencia de diferencias significativas ($p=0,000$) al comparar los datos obtenidos en el pretest con el postest. Por otra parte, al obtenerse 16 rangos positivos a favor del postest, se evidencia que luego de implementado la propuesta de ejercicios durante los tres meses se ha mejorado el desplazamiento específico en el tenista de mesa sujeto a estudio, específicamente en la prueba de desplazamiento con cruzamiento.

4.4 Encuesta a especialistas sobre la importancia de la propuesta implementada

Para la realización de este apartado, se seleccionó a 12 especialistas nacionales en tenis de mesa, para constatar la importancia teórica que reviste este trabajo en el proceso de preparación del deportista ecuatoriano en la categoría escolar estudiada.

Tabla 17.
Respuestas de los especialistas al cuestionario realizado

Preguntas	Respuesta de los especialistas		
	Alta	Media	Baja
Importancia de la velocidad en el tenis de mesa de iniciación	9	3	0
Relación existente entre la velocidad y la técnica de desplazamiento en el tenista de mesa.	8	4	0
Importancia que se le confiere a la propuesta realizada en este informe de investigación	9	3	0

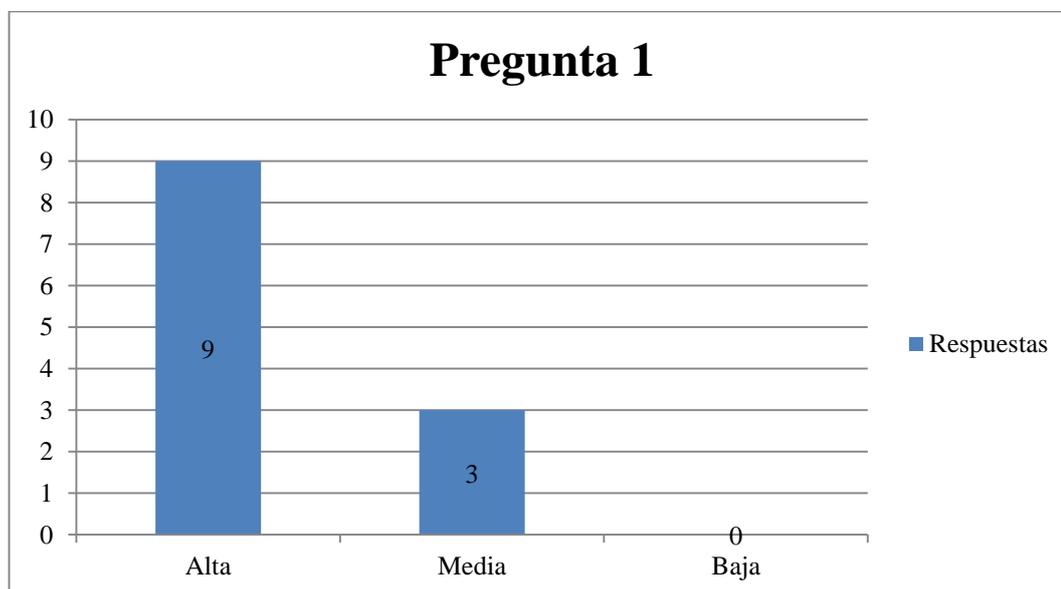


Figura 22: Respuesta de los especialistas a la pregunta número 1 del cuestionario

La pregunta número 1 “Importancia de la velocidad en el tenis de mesa de iniciación” fue respondida como Alta en términos de importancia, confiriéndole un 69,3 por ciento de los votos de los especialistas frente a 3

especialistas que votaron por una importancia Media (23,08%) y cero voto de los especialistas que determinaron una importancia baja.

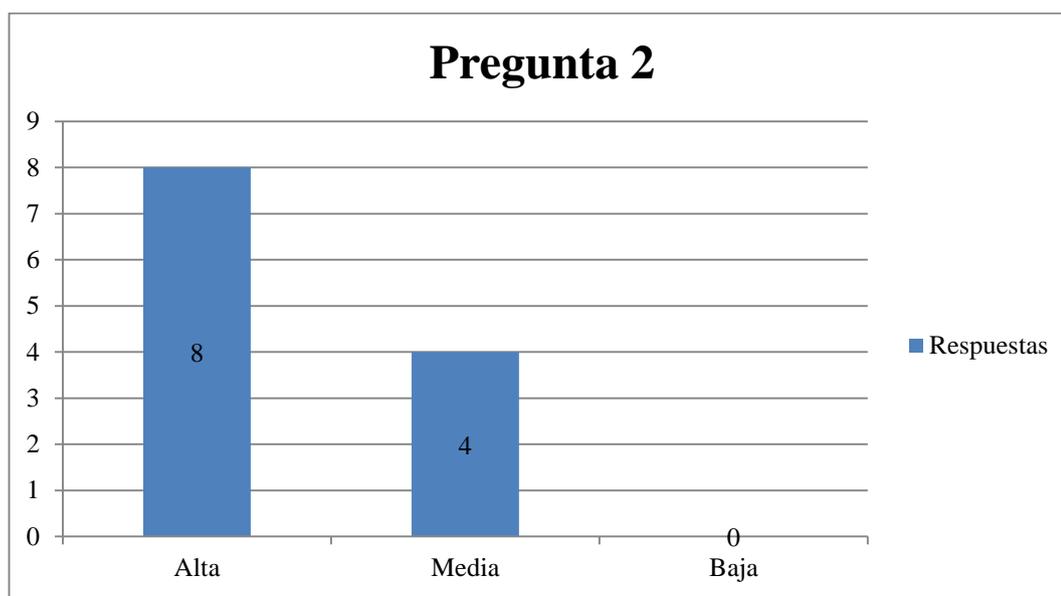


Figura 23: Respuesta de los especialistas a la pregunta número 2 del cuestionario

La pregunta número 2 "Relación existente entre la velocidad y la técnica de desplazamiento en el tenista de mesa" fue respondida como Alta en términos de importancia, confiriéndole un 61,54 por ciento de los votos de los especialistas (8 votos) frente a 4 especialistas que votaron por una importancia Media (30,78%) y cero voto de los especialistas que determinaron una importancia baja.

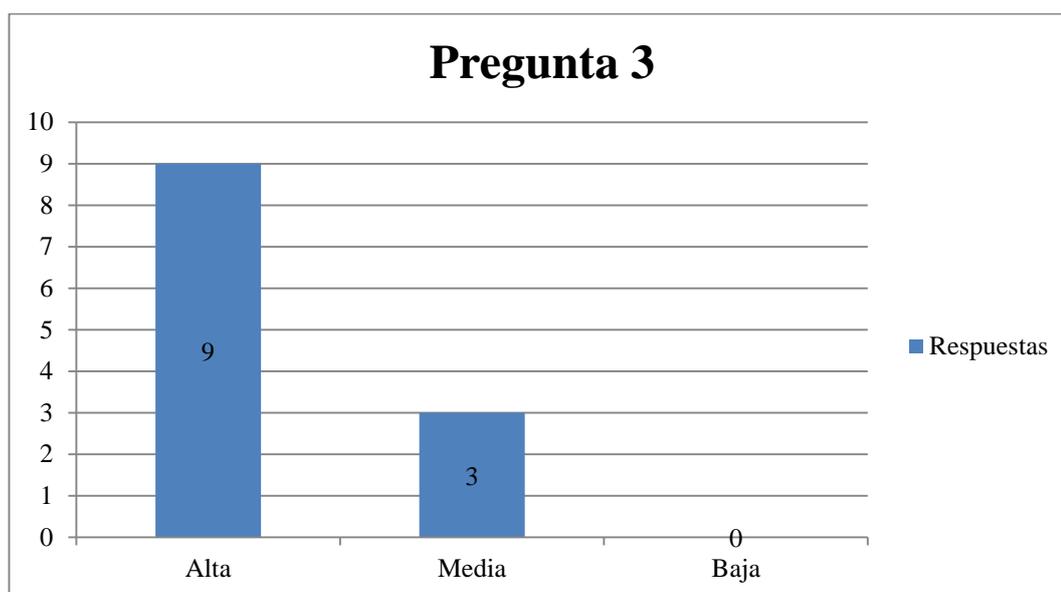


Figura 24: Respuesta de los especialistas a la pregunta número 3 del cuestionario

La pregunta número 3 “Importancia que se le confiere a la propuesta realizada en este informe de investigación” fue respondida como Alta en términos de importancia, confiriéndole un 69,3 por ciento de los votos de los especialistas (9 votos) frente a 3 especialistas que votaron por una importancia Media (23,08%) y cero voto de los especialistas que determinaron una importancia baja.

Esta última pregunta demuestra desde el punto de vista teórico que los especialistas consideran que la propuesta diseñada puede contribuir positivamente a enriquecer la teoría y metodología del entrenamiento deportivo del tenista de mesa ecuatoriano de iniciación.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

El diagnóstico preliminar realizado por el autor y los especialistas que participaron en el proceso de investigación evidenció mediante las pruebas de control, el bajo rendimiento en el objeto de estudio y la carencia nacional de propuestas que mejoren la velocidad específica (desplazamiento) del tenista de mesa en el Ecuador. Por lo cual, lo anterior justifica una necesidad práctica para la mejora de este indicador en el país.

Luego de detectar la carencia en los programas de enseñanza ecuatoriana concerniente al mejoramiento del desplazamiento del tenista de mesa en las edades comprendidas entre los 8 a los 11 años, se procede a la implementación del programa propuesto para el mejoramiento de éste indicador en el tenis de mesa infantil, el cual dura al menos 3 meses (12 semanas) de entrenamiento.

El análisis de los resultados de las pruebas de control (pre y postest) de la experimentación realizada demuestra la existencia de mejoras significativas luego del proceso de dirección del entrenamiento deportivo del tenista de mesa infantil concerniente al rendimiento deportivo en el desplazamiento (velocidad y técnica) de la muestra estudiada.

La aplicación de la prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon, al comparar los resultados del pretest y postest determinó la existencia de diferencias significativas, infiriendo que la aplicación del programa podría influir positivamente en el rendimiento de la técnica de desplazamiento de la muestra estudiada.

Ya que el mejoramiento del nivel del deportista depende de muchas variables, no podemos determinar con exactitud el grado de influencia de la

experimentación, pero podemos concluir diciendo que los resultados de las pruebas aplicadas demuestran la mejora que se obtuvo entre el pretest y el posttest evidenciando así la influencia positiva del programa aplicado.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES

- 1) Perfeccionar la propuesta incrementando los ejercicios y optimizando la aplicación de las cargas de entrenamiento a la población infantil sometida a estudio.

- 2) Aplicar la propuesta a otras muestras de estudio que permitan la replicabilidad de la propuesta y su validación a través del método científico.

BIBLIOGRAFIA

- Alarcón, F. (2008). Incidencia de un programa de entrenamiento para la mejora táctica colectiva del ataque posicional de un equipo de baloncesto masculino. (Doctoral dissertation, Tesis doctoral no publicada).
- Argudo, F. (2002). Táctica deportiva: entrenamiento, evaluación y planificación. In programme du colloque de praxéologie motrice: "Motricités, savoirs et valeurs".
- Argudo, F., Arias, J. L., & Ruiz, E. (2009). Influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final durante el Campeonato de Europa de Waterpolo masculino de 2006. *Kronos*, VIII, 14, 131-138.
- Barba, R., Gonzaga, T., Romero, E., Bacallao, J., & Colaboradores. (2013). Guía metodológica para la enseñanza de la técnica del tenis de mesa en la etapa de iniciación. Federación Ecuatoriana de Tenis de Mesa. Guayaquil, Ecuador.
- Barroso, G., Calero, S., & Sánchez, B. (2015). Evaluación Ex ante de proyectos: Gestión integrada de organizaciones de Actividad Física y Deporte. Quito, Ecuador : Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10166/3/Evaluaci%C3%B3n%20exante%20de%20proyectos%20de%20gesti%C3%B3n.pdf>.
- Barroso, G., Sánchez, B., Calero, S., Recalde, A., Montero, R., & Delgado, M. (Mayo de 2015). *Evaluación ex ante de proyectos para la gestión integrada de la I+D+i. Experiencia en universidades del deporte de Cuba y Ecuador. Recuperado el 03 de enero de 2016, de Lecturas: Educación Física y deportes. Revista Digital. Buenos Aires, Año 20, N° 204*. Obtenido de EFDeportes.com: <http://www.efdeportes.com/efd204/evaluacion-de-proyectos-en-universidades-del-deporte.htm>
- Benítez, J., & Calero, S. (2014). *Espacios para la actividad físico deportiva y recreativa*. Quito, Ecuador: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Benítez, J., & Calero, S. (2014). Espacios para la actividad físico deportiva y recreativa. Quito, Ecuador: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9212/3/Espacios%20actividad%20fisico%20deportiva%20y%20recreativa.pdf>.
- Benítez, J., Cholotio, C., & Calero, S. (2015). El manejo del color en las actividades físico-deportivas recreativas. . Quito, Ecuador: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10205/1/El%20Manejo%20del%20color%20en%20las%20actividades%20f%C3%ADsico-deportivas%20recreativas.pdf>.
- Cajigal Mustelier, O., Alvarez Imas, E., & Bode Yanes, A. (2006). Programa de preparacion del deportista Tenis de Mesa-Cuba. Cuba.
- Calero, S. (2009). Sistemade registro y procesamiento del rendimiento técnico-táctico para el voleibol de alto nivel (Doctoral disertación, Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias de la Cultura Física. La Habana, Cuba: Departamento de Juegos Deportivos. Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo".

- Calero, S. (2013). Nuevas tendencias mundiales en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo. Curso de Postgrado impartido en la Universidad de Guayaquil. Instituto de investigaciones. Guayaquil, Ecuador.
- Calero, S. (2014a). Fundamentos del entrenamiento deportivo optimizado. Curso impartido en la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.
- Calero, S. (2014b). Fundamentos del entrenamiento optimizado. Cómo lograr un alto rendimiento deportivo en el menor tiempo posible. Primer Congreso de Fisioterapia y Deporte. Universidad del Valle de México; Villahermosa, Tabasco, Estados Unidos Mexicanos. . México.
- Calero, S., & Suárez, T. (2005). La evaluación de las categorías escolares: Según objetivos pedagógicos de la Escuela Cubana de Voleibol. Federación Cubana de Voleibol. La Habana, Cuba.
- Calvo, A. L. (1998). Adecuación de la preparación física en el entrenamiento técnico-táctico en baloncesto. Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista Digital, (12).
- Castejón Oliva, F. J., & Colaboradores. (1995). Fundamentos de iniciación deportiva y actividades físicas organizadas. Madrid, España: Dykinson.
- Coello Bonilla, G. F. (2012). Coello Bonilla, G. F. (2012). Análisis del servicio de derecha y su incidencia en la recepción del contrincante, en los Tenimesistas Infantiles y juveniles de Pichincha durante el primer semestre del año 2012. Sangolquí, Ecuador.
- Counsilman, J. E., & Faralt, L. S. (1980). Natación competitiva: entrenamiento técnico y táctico.
- Curso Internacional de Entrenadores ITTF Nivel II RFETM. (Octubre de 2015). Quito, Pichincha, Ecuador.
- De la Vega Marcos, R., Del Valle Díaz, S., Maldonado Rico, A., Moreno Hernández, A., & UNESCO, C. (2008). Una nueva herramienta para la comprensión táctica en el fútbol. A new tool for understanding tactics in soccer. *International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport.*, 8(30), 130-145.
- Fox, E. (1992). *Fisiología del deporte*. México: Panamericana.
- Goosey-Tolfrey, V. (2010). *Wheelchair Sport: A Complete Guide for Athletes, Coaches and Teachers*. USA: Human Kinetics.
- Grosser. (1992). *Entrenamiento de la velocidad*. Barcelona: Martinez Roca.
- Haro, G. V., Ortega, J. P., Cerezo, C. R., & Contreras, M. M. (2007). Propuesta de valoración técnico-táctica mediante una situación de juego colectivo básico en el fútbol de iniciación. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (12), 29-35.
- Ibáñez, S. J. (2008). La planificación y el control del entrenamiento técnico-táctico en baloncesto. *Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto*, 299-313.
- International Table Tennis Federation ITTF. (2003). Manual de Entrenamiento ITTF Nivel I. En G. Tepper.
- International Table Tennis Federation ITTF. (2008). Manual de entrenamiento avanzado Nivel II. En P. Molodtsov.
- J, L. (1992). La preparación física del tenis de mesa. 1.

- Lago, C., Casáis, L., Domínguez, E., Lago, J., & Rey, E. (2009). Influencia de las variables contextuales en el rendimiento físico en el fútbol de alto nivel. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 23, 107-121.
- Lago, C., Casáis, M., Domínguez, E., Martín, R., & Seirul-Lo, F. (2010). La influencia de la localización del partido, el nivel del oponente y el marcador en la posesión del balón en el fútbol de alto nivel. *Apunts. Educación Física y Deportes*. N°102, 4° trimestre .
- Le Deuff, H. (2003). *El entrenamiento físico del jugador de tenis*. Barcelona: Paidotribo.
- León, S., Calero, S., & Chávez, E. (2014). Morfología funcional y biomecánica deportiva. Quito, Ecuador: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9219/3/morfologia%20funcional%20y%20biomecanica%20deportiva.pdf>.
- Linares, J. (1992). Recuperado el 2015 de Octubre de 3, de <http://www.priegotm.es/web/index2.php?pagina=articulos/art001.php>
- López, J. (2009). Habilidades Psicológicas para la mejora del rendimiento en tenis de mesa. Cuadernos de Psicología del Deporte Dirección General de Deportes-CARM. Vol.9, núm. 1 pp. 53-72.
- Manso, J. (1996). *Entrenamiento de la velocidad*. Madrid: Gymnos.
- Martínez, L. C. (2006). Procesos ofensivos que llevan al gol: orientaciones para el entrenamiento táctico. Training futbol. *Revista técnica profesional* , (129), 26-33.
- Matytsin, O. V. (1994). El papel de las características personales del jugador de tenis de mesa en proporcionar eficiencia y estabilidad durante las competencias. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 2(6). tenisdemesa.com.co .
- McAfee, F. (2009). *Table tennis*. USA: Human Kinetics.
- Miglietti, R. (Junio de 2006). Recuperado el Octubre de 2015, de Aerodinámica de la pelota deportiva-Aerodinámica de la pelota de tenis de mesa: <http://www.alternatura.com/futm/science/aerodynamics.htm>
- Molodtsov, P. (2008). *Manual de Entrenamiento Avanzado ITTF*. Shanghai: Shanghai Minsun Printing.
- Molodtsov, P. (2008). *Manual de Entrenamiento Avanzado ITTF*. Shanghai: Shanghai Minsun Printing.
- Moya, F. E. (1996). El concepto de táctica individual en los deportes colectivos. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 51, 16-22.
- Mustelier, O. C. (2006). *Programa de Preparación del Deportista Tenis de Mesa*. Ciudad Habana: Pueblo y Educación.
- Navelo, R. (2004). *El joven voleibolista*. La Habana, Cuba: José Martí.
- Perea, T. (2003). *Tenis de mesa*. Madrid: Panamericana.
- Platonov, V. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico* . Barcelona, España: Paidotribo.
- Pradas, F. (2009). *Metodología del tenis de mesa*. Sevilla: Wenceulen.
- Pradas, F., Floría, P., González-Jurado, J. A., Carrasco, L., & Bataller, V. (2012). Development of an observational tool for single table tennis analysis. *Journal of Sport and Health Research*, 4(3):255-268.
- Sampedro, J. (1999). *Fundamentos de la técnica deportiva*. Madrid: Gymnos.

- Sánchez Sánchez, J., Yague Cabezón, J. M., & Molinero González, O. (2013). Estudio del nivel de diversión generado por la aplicación de un programa de entrenamiento técnico y otro táctico en futbolistas jóvenes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 13(1), 95-102.
- Sonnenschein, I. (1993). Percepción y entrenamiento táctico. La mejora de la capacidad perceptiva: un componente del entrenamiento de la táctica. *Revista de entrenamiento deportivo*, 7(1), 20-27.
- Topminc. (2014). Recuperado el Octubre de 2015, de Más que tenis de mesa: <http://www.topminc.com.ar/porquejugar.php>
- Ulrich, B. y. (2011). Table tennis. *UK. Meyer & Meyer Verlag*.
- Ulrich, B., & Schlager, W. (2011). Table tennis. *UK. Meyer & Meyer Verlag*.
- Weineck, J. (2005). Entrenamiento total (Vol. 24). Barcelona , España: Paidotribo.
- Wikipedia*. (2003). Recuperado el Octubre de 2015, de es.wikipedia.org:
(https://es.wikipedia.org/wiki/Tenis_de_mesa#La_mesa)
- Wikipedia*. (2003). Recuperado el 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Tenis_de_mesa#La_pala
- Wikipedia*. (2003). Recuperado el 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Tenis_de_mesa#La_pelota
- Wikipedia*. (2003). Recuperado el 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Tenis_de_mesa#El_partido
- Wikipedia*. (2003). Recuperado el 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Tenis_de_mesa#El_servicio
- Wikipedia*. (2003). Recuperado el 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Tenis_de_mesa#Vestimenta
- Wikipedia*. (2003). Recuperado el 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Tenis_de_mesa#Condiciones_de_juego

ANEXOS