

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA
RESISTENCIA ESPECÍFICA EN TENISTAS MASCULINOS DE 14 A 16 AÑOS**

JENNIFER CHARFUELÁN GRISALES

JOHANNA CAROLINA ARCILA SOTO

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

SANTIAGO DE CALI

AÑO 2020

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA
RESISTENCIA ESPECÍFICA EN TENISTAS MASCULINOS DE 14 A 16 AÑOS**

JENNIFER CHARFUELÁN

JOHANNA ARCILA SOTO

Trabajo presentado como requisito para optar al título de
Licenciado en Educación Física y Deporte

Asesor

Mg. EDWIN BARRETO

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES
SANTIAGO DE CALI
AÑO 2020**

DEDICATORIA

Queremos dedicar este trabajo a nuestros padres por todo el amor y el apoyo incondicional, por la oportunidad de crecer, equivocarnos, aprender... Porque gracias a su esfuerzo nos han dado la posibilidad de soñar.

AGRADECIMIENTOS

- Al creador, porque cada día de vida que es una oportunidad para hacer realidad nuestros anhelos.
- A nuestro asesor por su dedicación y paciencia durante todo el proceso.
- A cada uno de los profesores que con su conocimiento y su ética hicieron parte de nuestro desarrollo profesional.

Resumen

El presente trabajo investigativo recopila y sintetiza información bibliográfica sobre los aspectos más relevantes para el entrenamiento de la resistencia específica en relación con el deporte del tenis en jóvenes del sexo masculino entre 14 y 16 años, partiendo de la descripción del perfil anatómico.

Como resultado de este análisis se elabora una propuesta metodológica para el entrenamiento de la resistencia específica en tenistas de la edad mencionada, especificando el tipo de mesociclo y las sesiones de entrenamiento. En la propuesta metodológica se incluye el juego con dinámicas específicas para la mejora de esta capacidad básica.

Palabras clave: resistencia; resistencia específica; tenis; adolescentes; entrenamiento; propuesta metodológica.

Abstract

This research work compiles and synthesizes bibliographic information on the most relevant aspects for specific resistance training in relation to the sport of tennis in young men between the ages of 14 and 16, based on the description of the anatomical profile.

As a result of this analysis, a methodological proposal for the training of specific resistance in tennis players of the mentioned age is elaborated, specifying the type of mesocycle and the training sessions. The methodological proposal includes the game with specific dynamics to improve this basic capacity.

Key words: resistance; specific resistance; teenage tennis training methodological proposal.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras.....	x
Introducción.....	11
 CAPÍTULO I	
1 Descripción del problema.....	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.2 Pregunta de investigación.....	15
1.3 Justificación.....	16
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1. General.....	19
1.4.2. Específicos.....	19
 CAPÍTULO II	
2 Estado del arte.....	20
2.1 Antecedentes.....	20
2.2 Marco conceptual.....	23
2.2.1 Capacidades físicas básicas.....	23
2.2.2 Fatiga.....	24
2.2.3 Resistencia.....	25
2.2.4 Resistencia específica.....	26
2.2.5 Entrenamiento.....	26
2.2.6 Tenis.....	27

2.2.7 Adolescencia.....	27
2.2.8 Mesociclo.....	29
2.2.9 Método de entrenamiento.....	29
2.2.10 Test físico.....	29
2.2.11 Estudio documental.....	30
2.3 Marco teórico.....	30
2.3.1 Capacidades físicas.....	30
2.3.2 Resistencia.....	32
2.3.3 Tipos de resistencia.....	34
2.3.4 Importancia de la resistencia de base.....	38
2.3.5 La resistencia especial.....	40
2.3.6 Fundamentos anatomo-fisiológicos del entrenamiento de la resistencia.....	42
2.3.7 Métodos del entrenamiento de la resistencia.....	50
2.3.8 Generalidades del Tenis de Campo.....	58
2.3.9 La resistencia específica en el tenis.....	61
2.3.10 Caracterización física y fisiológica de la población.....	63
2.3.11 Test de resistencia en tenistas.....	68
2.3.12 Planificación y periodización del entrenamiento deportivo.....	74
2.3.13 Objetivos del entrenamiento según la edad.....	79
CAPÍTULO III	
3. Marco metodológico.....	81
3.1 Tipo de estudio.....	81
3.2 Método.....	81

3.3 Población.....	81
3.4 Propuesta metodológica: Guía de ejercicios para el entrenamiento dela resistencia	
Específica en tenistas masculinos de 14 a 16 años.....	83
3.4.1 Mesociclo y contenidos.....	83
3.4.2 Sesiones de entrenamiento.....	84
Conclusiones.....	120
Limitaciones del estudio y futuras investigaciones.....	121
Referencias Bibliográficas.....	122

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Definición de cualidades y capacidades físicas según autores.....	31
Tabla 2. Resistencia según diferentes criterios de clasificación.....	37
Tabla 3. Resultados Consumo máximo de oxígeno vs edad en futbolistas juveniles.....	44
Tabla 4. Valores normativos del VO2 máx. en deportes intermitentes.....	44
Tabla 5. Resultados consumo máximo de oxígeno por medio del Hit & Turn Test en Tenistas juveniles.....	45
Tabla 6. Resultado de un test de potencia anaeróbica (Wingate) realizado con niños de Diferentes edades.....	47
Tabla 7. Propuesta de duración de la recuperación en diferentes estímulos fraccionados.....	53
Tabla 8. Características del entrenamiento fraccionado aeróbico extensivo.....	54
Tabla 9. Característica del entrenamiento fraccionado aeróbico intensivo de corta duración.....	54
Tabla 10. Características del entrenamiento fraccionado aeróbico intensivo de media duración.....	54
Tabla 11. Resumen de las características del entrenamiento fraccionado anaeróbico Extensivo.....	56
Tabla 12. Subcomponentes del entrenamiento de la resistencia de corta duración.....	56
Tabla 13. Principales músculos que intervienen en el Tenis.....	60
Tabla 14. Etapas del desarrollo humano.....	63
Tabla 15. Evaluación de rendimiento y estimación del consumo de oxígeno.....	71

Índice de gráficas

	Pág.
Gráfica 1. Evolución de la capacidad anaeróbica con la edad en niños y niñas entre 8 y 18.8 años.....	47
Gráfica 2. Estadios de maduración de Tanner masculinos.....	65
Gráfica 3. Diseño y dirección de la carrera en el test de Hit and Turn.....	69
Gráfica 4. Diseño Progresivo del test Hit and Turn.....	70
Gráfica 5. Esquema ilustrativo de la prueba específica de valoración de la resistencia En Tenis. Protocolo de la prueba dentro del texto (SET - test).....	72

Introducción

Este trabajo consiste en el planteamiento de una propuesta metodológica para mejorar la resistencia específica en el Tenis de Campo, que es un deporte intermitente y acíclico, el cual se caracteriza por su alta demanda fisiológica. Platonov (2001) define la resistencia como “la capacidad para realizar un ejercicio de manera eficaz, superando la fatiga que se produce” (p.372). La razón para desarrollar esta propuesta es plantear una alternativa a la metodología de entrenamiento que permita mejorar el trabajo de la resistencia específica en tenistas masculinos de 14 a 16 años.

El presente trabajo es importante porque busca ofrecer al entrenador un soporte metodológico para la planificación del entrenamiento que procure la optimización del trabajo de resistencia, actualizando el proceso con los últimos avances en metodologías de entrenamiento aplicado específicamente para el Tenis de Campo; y porque la implementación de esta actualización repercutirá en la optimización de la formación técnica y deportiva de los tenistas.

Es un estudio de tipo documental en el que se realizó una revisión bibliográfica a través de diferentes bases de datos que nos dieron la pauta para posteriormente plantear la propuesta.

La propuesta tiene como finalidad planificar un mesociclo de entrenamiento que permita la mejora de la resistencia específica en jóvenes tenistas del sexo masculino entre los 14-16 años.

El capítulo I: El problema. Contiene el planteamiento, la formulación del problema, la interrogante del estudio, la justificación y los objetivos general y específicos.

El capítulo II: Marco teórico. Contiene los antecedentes del estudio, las fundamentaciones del mismo, marco conceptual y el marco metodológico, que contiene el tipo de estudio, método de investigación y la población.

El capítulo III: Presentación y discusión de la propuesta metodológica. Consiste en la presentación y el desarrollo de la propuesta metodológica, las conclusiones, limitaciones del estudio y futuras investigaciones.

CAPÍTULO I

1. Descripción del problema

1.1 Planteamiento del problema

Según Kovacs (2004) Pocos deportes tienen características fisiológicas similares al tenis, ya que además de que las demandas físicas de este deporte son elevadas, requiere una técnica casi perfecta y una preparación psicológica adecuada y, por si fuera poco, al ser un deporte individual la responsabilidad y los resultados dentro de la cancha sólo dependen del jugador.

Comellas y Viñaspre (2001) expresan que a primera vista la clase de esfuerzo realizado en este deporte parece de muy larga duración, ya que los juegos pueden alargarse por horas, además durante un campeonato se pueden llegar a jugar entre cuatro y cinco partidos en el transcurso de una semana. Sin embargo, ellos mismos afirman que a pesar de esta primera impresión, el tenis no es necesariamente, como podría imaginarse, un deporte de baja intensidad y larga duración, sino que es en realidad un deporte muy intenso.

Algunos estudios como el de Marc Kovacs en la revista ITF (2006) proponen trabajar en pro de los sistemas energéticos que son utilizados durante un partido de tenis teniendo en cuenta que la duración de éste podría sobrepasar las dos horas y durante este tiempo se realizan esfuerzos cortos de alta intensidad con periodos de descanso, desaconsejando los métodos tradicionales de trabajos de resistencia continuos y extensos. El autor concluye que se debe mantener la misma intensidad en el acondicionamiento físico que en un partido; que los trabajos no deben sobrepasar los 45 segundos sin que haya un descanso; por último, simular el tiempo de los descansos de un partido.

En la preparación física de un deportista se deben trabajar todas las capacidades físicas y condicionales dependiendo de la intensidad y de la naturaleza del deporte; en el caso del tenis, la

resistencia tanto aeróbica como anaeróbica juegan un papel importante. Ambas, resistencia aeróbica y anaeróbica, se convierten así en uno de los fundamentos más relevantes para un tenista (Comellas y Viñaspre, 2001).

Tradicionalmente el acondicionamiento aeróbico ha representado el mayor porcentaje en los planes de entrenamiento y si bien este enfoque desarrollará capacidades aeróbicas y aumentará la tolerancia al lactato, puede no ser eficiente o ser poco específico para el tenis (Kovacs, 2004).

Según esta información, los métodos actuales del entrenamiento de la resistencia utilizados por entrenadores y preparadores físicos no simulan la situación real de un partido de tenis, pues se basan en trabajos continuos, los cuales no generan un impacto en la intermitencia característica de este deporte.

Por otro lado, para lograr un buen desempeño en todos estos aspectos se debe tener en cuenta la planificación deportiva. González (1998) manifiesta que para la formación en cualquier deporte se debe planificar muy bien el entrenamiento, teniendo en cuenta características de cada deportista como la edad, la estatura, el tipo de morfología, entre otras; aspectos esenciales en la teoría y metodología del entrenamiento, especialmente si se trata del alto rendimiento.

Amigó (2004) manifiesta que un deportista en la etapa de la adolescencia experimenta diferentes cambios tanto a nivel psicológico, como físico, fisiológico y hormonal. Ésta, además se convierte en un proceso psicosocial en el que intervienen factores externos como la influencia de amigos, el entretenimiento y los factores ambientales. Según algunos estudios como el de Weinberg y Gould (citado en García Sandoval, J., & Caracul Tuvo, J, 2007) entre los 15 y los 18 años los jóvenes presentan más abandono del deporte ya que empiezan otros intereses a

primar sobre la práctica deportiva: y es que cuando va aumentando la edad las prioridades comienzan a ser diferentes.

Considerar y saber manejar estos cambios durante el proceso de planificación del entrenamiento, se convierte entonces en una labor más del entrenador. Dentro de esta planificación el trabajo de preparación física se convierte en la base para el deportista, además se hace necesario la implementación de herramientas pedagógicas, como la propuesta que aquí se desarrolla, que permita a los entrenadores realizar un trabajo efectivo que se refleje en los resultados de los deportistas.

1.2 Pregunta de investigación

Teniendo en cuenta la especificidad del tenis y la especificidad del deportista en formación, nuestra pregunta de investigación bibliográfica es: ¿cómo diseñar una propuesta metodológica que optimice la resistencia específica en tenistas masculinos entre 14 y 16 años?

1.2. Justificación

Es claro que la preparación física juega un papel importante dentro de la vida de un deportista a la hora de perseguir altos logros. Una buena planificación y la disciplina, además de otros factores importantes lo llevarán a la cima. A lo largo de los años se ha investigado y documentado acerca de las diferentes teorías del entrenamiento y sus metodologías, en este caso se pretende elaborar un modelo basado en los ya escritos, con variaciones y especificaciones para el Tenis de Campo, en el cual los entrenadores puedan apoyarse a la hora de planificar y aplicar.

El Tenis de Campo es un deporte que ha sido catalogado como elitista y costoso, debido a los altos precios de sus implementos, clases con entrenador, preparación para torneos y competencias a nivel nacional e internacional, tal y como lo confirma el periodista Andrés Vargas de Match Tenis en una columna de El Espectador (2005), el cual comenta sobre lo difícil que es ser tenista en Colombia:

Día a día confirmo que este deporte en el que estoy inmerso hace más de doce años, es uno de los más difíciles del planeta. ¿Por qué? Primero que todo, porque en el mundo tan solo pueden vivir tranquilos, “económicamente”, 100 de los cientos y miles de tenistas que existen. Segundo, la capacidad económica que se requiere para llegar a la cima es bastante alta, muy pocos la tienen. Tercero, se tiene que nacer con talento, trabajarlo y además tener suerte. Y cuarto, “tema importante” y al que voy: un país como Colombia, no cuenta con los requisitos mínimos para forjar un tenista de élite” (Vargas, 2005).

A lo largo de los años el Tenis de Campo en Colombia ha venido ganando fuerza al lograr que empresas del sector privado se interesen en invertir en los deportistas, es el caso de Colsanitas que ha sido una de las primeras en apoyar a varios deportistas entre los que se destacan los actuales campeones de dobles en Wimbledon 2019 Robert Farah y Juan Sebastián

Cabal, deportistas que han recorrido un largo camino y realizado grandes esfuerzos para llegar a ser los números uno del mundo.

Como consecuencia de estos logros y debido a la visibilidad que se ha logrado en este deporte, se destaca la importancia de que los entrenadores tengan los elementos necesarios para desarrollar y potenciar en sus deportistas desde edades tempranas, las capacidades necesarias que les permitan grandes carreras deportivas.

En las primeras etapas de vida el cuerpo del ser humano pasa por distintos cambios biológicos y estructurales: fases sensibles, momentos del desarrollo en los que la adquisición y entrenabilidad de algunas capacidades específicas se ve potenciada, y que al perfeccionar estas capacidades correctamente y en el momento indicado se convierten en la clave para un óptimo rendimiento en el futuro del deportista, la metodología propuesta a continuación se centra en una población masculina en edades entre 14 y 16 años que es el momento biológico más receptivo a la construcción de la resistencia específica.

Sin embargo, al revisar la literatura existen pocos trabajos en los que se proponga una metodología para el trabajo de resistencia específico en el Tenis de Campo en edades entre 14 y 16 años del sexo masculino, que permitan tener un punto de partida para esta preparación de los deportistas. Durante la exploración, uno de los obstáculos encontrados fue la limitada cantidad de investigaciones relacionadas con el tema planteado, que nos marcarán un punto de partida para la propuesta.

Como concepto relevante a desarrollar en el trabajo está la resistencia, que es uno de los aspectos más importantes a mejorar en un tenista, ya que fisiológicamente le otorga al organismo una mejor capacidad de adaptación al esfuerzo, permite un trabajo a mayor intensidad durante cierto tiempo y posibilita una mejor adaptación a las otras cualidades físicas (Vila, 1999). De

igual manera, Le Deuff (2005) indica que esta capacidad aumenta la duración del trabajo y su cadencia sin deuda de oxígeno con una recuperación facilitada, pues al poseer una resistencia de base adecuada la fatiga tardará más tiempo en llegar y las exigencias físicas de un partido de Tenis de Campo podrán ser superadas.

Según Lees (2003) La fatiga es un factor importante que afecta el rendimiento de las habilidades de la raqueta y se manifiesta por un juego de posición deficiente y por golpes inoportunos, lo que lleva a una disminución en la precisión de éstos.

Debido a la importancia de mantener las habilidades de juego durante un enfrentamiento es necesario que el tenista se vea mínimamente afectado por la fatiga, para lo cual se desarrolló esta propuesta que busca potenciar la resistencia específica en tenistas del sexo masculino con edades entre 14 y 16 años.

1.4 Objetivos

1.3.1. General

Diseñar una propuesta metodológica a partir de una consulta bibliográfica para el entrenamiento de la resistencia específica en tenistas masculinos con edades entre los 14 y 16 años.

1.3.2 Específicos

- Elaborar un estado del arte sobre las metodologías de entrenamiento que incluyan la resistencia específica, y su aplicación en el tenis o deportes afines.
- Determinar según la literatura las características fisiológicas de los tenistas masculinos entre los 14 y 16 años de edad.
- Determinar las características de un plan de entrenamiento trimestral para la mejora de la resistencia específica en tenistas del sexo masculino entre 14 y 16 años.

CAPÍTULO II

2. Estado del arte

2.1 Antecedentes.

A continuación, se mencionan los estudios afines al desarrollo de la resistencia en deportes de perfil intermitente en edades que van desde los 11 hasta los 18 años.

Cedeño Betancourt, J. G. (2018). Elaboró un sistema de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia específica en tenistas de 14 a 16 años. Para lograrlo se utilizó una guía de ejercicios enfocada en el método intermitente metabólico. Se inició el programa aplicando el Yo-yo test de recuperación intermitente y al cabo de 4 semanas durante las cuales se llevó a cabo el programa de entrenamiento se repitió el test para comparar los resultados. En este trabajo se concluye que la forma en que se ha trabajado la resistencia específica en el tenis se aleja mucho de la realidad del deporte. Las mejoras logradas fueron mínimas por lo que se considera que el tiempo de ejecución del programa de entrenamiento podría ser muy corto.

Otros autores como Baiget, Iglesias & Rodríguez (2008) realizaron un estudio con siete tenistas masculinos con una edad media de 17,7 el cual tuvo como objetivo desarrollar una prueba de campo de valoración de la resistencia específica en tenis (Specific Endurance Tennis Test, SET-Test), analizando el comportamiento de la frecuencia cardiaca (FC) y de parámetros de efectividad técnica (ET), con el fin de averiguar una posible relación entre ambos parámetros y de éstos con el rendimiento deportivo en jugadores de competición. Les fue administrada una prueba triangular, progresiva, continua y de intensidad máxima conducida por una máquina lanzapelotas, durante la cual se registró la FC y, al mismo tiempo, parámetros objetivos de ET (precisión y potencia) mediante el cálculo de porcentaje de aciertos y errores. Se concluye que la prueba propuesta puede ser un método específico y válido para evaluar la resistencia específica y

la condición aeróbica en tenistas, aunque son necesarios más estudios con el fin de confirmar las hipótesis planteadas y la validez externa de la prueba.

También, Kilit, B., & Arslan, E. (2019). Examinaron las respuestas psicofisiológicas, respuestas de rendimientos y puntuaciones técnicas en 29 jóvenes tenistas masculinos ($13,8 \pm 0,4$ años) divididos en dos grupos en los cuales uno trabajó entrenamiento interválicos de alta intensidad mientras el otro realizó trabajos en la cancha de tenis. Los resultados mostraron que los ejercicios específicos para el tenis en la cancha podrían ser una estrategia de entrenamiento más efectiva para mejorar la agilidad y la capacidad técnica con un mayor disfrute físico, mientras que el HIIT podría ser más apropiado para el acondicionamiento basado en la velocidad en los jóvenes tenistas.

Por su parte, Torres, Sánchez, & Moya (2011) realizaron un estudio para valorar la respuesta psico-fisiológica de 8 jóvenes tenistas con edad 15.02 ± 2.01 años. El método utilizado fue a través de partidos individuales en tierra batida, jugados todos en las mismas condiciones. Los partidos fueron grabados, analizando la estructura temporal de los mismos: el tiempo total de juego (TT), tiempo real de juego (TR), tiempo de descanso (TD), número de puntos (NP), número de golpes por punto (GP) y la duración del punto (DP). A su vez, se registró la frecuencia cardíaca (FC) a lo largo del partido determinándose la concentración de lactato sanguíneo ([lac]) entre los cambios de campo y la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE) al finalizar cada juego. Los resultados obtenidos indican una estructura temporal acorde a otros estudios, así como una FC en torno a los $135 \text{ lat} \cdot \text{min}^{-1}$, $1.54 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$ de lactato sanguíneo y un RPE en torno a 12. Este tipo de análisis son de vital importancia en el proceso de formación ya que contribuye a una mejor planificación del entrenamiento específico en jóvenes tenistas.

Por otro lado, entre estudios realizados en otros deportes que presentan similitudes en su carácter intermitente se encuentra el de De Calasanz, J., Martínez, R. G., Izquierdo, N., & García-Pallarés, J. (2013) que proponen un trabajo en el cual se analiza los efectos del entrenamiento de fuerza sobre la resistencia aeróbica y la capacidad de aceleración en jóvenes futbolistas de categoría alevín (10 y 11 años) , basado en un entrenamiento de fuerza muscular y ejercicios específicos en fútbol con el objetivo de conocer los efectos sobre el rendimiento aeróbico y la capacidad de aceleración en este deporte. Los jóvenes escogidos fueron divididos en dos grupos, cada uno con un entrenamiento específico donde se realizaron pruebas al inicio y al final como el Test yo-yo de recuperación intermitente nivel I y Test de aceleración de 20 m con células finales fotoeléctricas para evaluar la capacidad de recuperación intermitente y la potencia aeróbica. En este trabajo se concluye que 4 semanas de entrenamiento no son suficientes para generar cambios significativos en la resistencia específica para un deporte intermitente como el fútbol.

Por esta misma línea, Palacio, J. E. G., & Trujillo, J. O. J. (2013), analizan los efectos de un plan de entrenamiento de resistencia sobre el VO_2 máximo, la frecuencia cardíaca de reposo y los índices de recuperación en futbolistas juveniles (16- 18 años) a partir del Método Continuo Variable Tipo II. Se sometieron a 5 semanas con 2 sesiones de entrenamiento por semana de esta capacidad, con intensidades altas individualizadas entre el 80 y el 90% de la frecuencia cardíaca. La evaluación del VO_2 máx. se realizó mediante el test de Leger, el índice de recuperación mediante la fórmula de Calderón y Benito (2001) y la frecuencia cardiaca por medio de un pulsómetro mediante el método de Heyward (2008). Como conclusión se presentaron mejoras en el VO_2 máximo, pero tanto el índice de recuperación como la frecuencia cardiaca se mantuvieron sin cambio alguno.

Adicionalmente, Medina, J. Á., Giménez, L., Manonelles, P., & Corona, P. (2001) realizaron un estudio en 33 futbolistas de los cuales 19 eran amateur y 14 profesionales; el objetivo del estudio era conocer el VO_2 máximo y la capacidad de recuperación que tienen los jugadores profesionales y no profesionales de fútbol-sala, establecer su importancia en la práctica de este deporte y determinar las diferencias a distintos niveles deportivos. Todos ellos realizaron una prueba máxima de esfuerzo para saber su VO_2 máx. y se les controló la frecuencia cardiaca a través de pulsómetros, durante la prueba y los primeros 5 minutos post-esfuerzo. La prueba elegida para determinar el perfil aeróbico y la capacidad de recuperación fue la “Course Navette” o Test Progresivo de 20 metros ida y vuelta con periodos de 1 minuto de duración. Los resultados obtenidos por los participantes arrojaron que existen diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de duración de la prueba y en el número de periodos terminados además de los valores medios de VO_2 máx, lo cual concluye que, aunque un adecuado VO_2 máx. es fundamental para mantener un nivel de juego elevado en la práctica del fútbol sala no es necesario que sea muy elevado.

2.2 Marco conceptual

Se describen los significados de los conceptos más relevantes para la realización de este trabajo.

2.2.1 Capacidades físicas básicas.

Grosser, M, Brüggemann, P, y Zintl, F. (1989) hablan sobre el concepto de Condición Física, el cual está dividido en: capacidades con características principalmente energéticas como la fuerza, la resistencia y la potencia (fuerza y velocidad) y capacidades con características principalmente coordinativas como la velocidad y la flexibilidad.

Asimismo, Cañizares (2004) define las cualidades como factores, potencialidades o recursos orgánicos- corporales que tiene el individuo. Tal es el caso de doblarse (flexibilidad),

correr rápidamente (velocidad), etc. De igual forma podemos afirmar que son unas “predisposiciones innatas” en la persona, factibles de mejora en un organismo sano y que permiten todo tipo de movimientos. Se manifiesta en todas las habilidades motrices, por ejemplo, el salto necesita potencia, la cuadrupedia precisa fuerza, etc. (Citado en Cañizares, 2016, p.9).

De forma similar A. Hohmann y Cols (2005) Definen como capacidades condicionales energéticas a la resistencia, la fuerza y la velocidad y como capacidades coordinativas informacionales a la velocidad, la flexibilidad y otras capacidades coordinativas en un sentido más estricto (p.63).

2.2.2 Fatiga.

Platonov (2001) la define como un tipo especial de estado funcional del hombre que se crea temporalmente bajo la influencia del trabajo duradero o intenso. La fatiga se manifiesta como la disminución de la fuerza y resistencia de los músculos, el empeoramiento de la coordinación de los movimientos, el aumento del consumo energético durante la ejecución del mismo trabajo, las reacciones y velocidades retardadas de transformación de la información, las dificultades del proceso de concentración y los cambios de atención y otras manifestaciones (p.161).

Por otro lado, Siff y Verkhoshansky (2004) afirman que es la capacidad para mantener un tipo específico de esfuerzo, que va desde grandes exigencias cardiovasculares en carreras ultra maratonianas a los breves picos de fuerza máxima de los halterófilos. La fatiga rápida es provocada por los esfuerzos máximos y cercanos al máximo asociados con deportes de fuerza (como la halterofilia) y a una fatiga más lenta que conlleva bajas intensidades de producción de fuerza (como las carreras de larga distancia y el ciclismo) (p.32).

Además de estos conceptos, está el de Barbany (1990) que define fatiga como “un estado funcional de significación protectora, transitorio y reversible, expresión de una respuesta de índole homeostática, a través de la cual se impone de una manera ineludible la necesidad de cesar o, cuando menos, reducir la magnitud del esfuerzo o la potencia del trabajo que se está efectuando” (p.173).

2.2.3 Resistencia.

Para Platonov (2001) la resistencia es la capacidad para realizar un ejercicio de manera eficaz, superando la fatiga que se produce. El nivel de desarrollo de esta capacidad está condicionado por el potencial energético del organismo del deportista y el grado en que se adecúa a las exigencias de cada modalidad concreta; la eficacia de la técnica y la táctica; los recursos psíquicos del deportista, los cuales, además de garantizar un alto nivel de actividad muscular durante los entrenamientos y las competiciones, retardan y contrarrestan el proceso de desarrollo de la fatiga (p.372).

De igual modo Raposo (2000) sostiene que la resistencia “Es la capacidad de aguantar psíquica y físicamente una carga durante un largo tiempo, produciéndose en determinado momento una fatiga insuperable debido a la intensidad y duración de la misma” (p. 62-63).

Adicionalmente Le Deuff (2005) afirma que “La resistencia permite realizar un trabajo de baja o media intensidad y de larga duración (de 2 minutos a varias horas) sin disminuir la eficacia. Es la capacidad para prolongar un esfuerzo de intensidad moderada” (p. 20).

Asimismo, Shepard & Astrand (2007) definen “la resistencia como la capacidad para mantener un verdadero rendimiento muscular cuantificado para un periodo característico de la prueba de que se trate, depende de la duración y la fuerza ejercida” (p. 37)

Por último, Zintl (1991) define la resistencia como la capacidad de resistir psíquica y físicamente a una carga durante un largo tiempo produciéndose finalmente un cansancio (- pérdida de rendimiento) insuperable (manifiesto) debido a la intensidad y duración de la misma (p.31)

2.2.4 Resistencia específica.

La resistencia específica es también llamada por muchos de los autores como resistencia especial, pero ambos términos se refieren a la misma cualidad.

Para Platonov (2001) la resistencia especial “Es la capacidad para ejecutar eficazmente el trabajo y superar la fatiga en las condiciones determinadas por las exigencias de la actividad competitiva en cada modalidad concreta” (p. 373).

A su vez Zintl (1991) afirma que la resistencia específica es la capacidad de alcanzar un alto nivel de rendimiento bajo las condiciones temporales de la especialidad deportiva. Se trata de poder mantener una intensidad óptima durante el tiempo de ejecución. Es un complejo de factores orientados en la competición (p. 41-42).

De forma similar Weineck (2005) corrobora que éste tipo de resistencia (específica) “se refiere a la forma de manifestación específica de una modalidad deportiva” (p. 131).

2.2.5 Entrenamiento.

Matveev (1983) define que el entrenamiento es la “forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos, y la cual representa, en esencia, un proceso organizado pedagógicamente, con el objeto de dirigir la evolución del deportista” (p.17).

Además, Zintl (1991), precisa que el entrenamiento es un "proceso planificado que pretende o bien significa un cambio (optimización, estabilización o reducción) del complejo de capacidad de rendimiento deportivo (Condición Física, Técnica del movimiento, Táctica,

Aspectos Psicológicos)” (p. 9).

Siguiendo esta misma línea, Bompa (1995) afirma que el entrenamiento es “un proceso sistemático repetitivo y progresivo de ejercicios, teniendo como objetivo el mejoramiento de la performance atlética” (p. 7).

De manera semejante para Hohmann y Letzelter (2005) el entrenamiento “Es la realización planificada y sistemática de las medidas necesarias (contenidos y métodos de entrenamiento) para la obtención, con efectos persistentes y duraderos, de objetivos (objetivos de entrenamiento) en y a través del deporte” (p. 18).

2.2.6 Tenis.

“Es un juego entre dos personas o dos parejas, en que los jugadores, a ambos lados de la red, se lanzan con raquetas una pelota con el propósito de que la otra parte no acierte en devolverla” (Diccionario de la RAE, 2006).

Ucha (2001) afirma que el tenis de campo es un juego que se práctica en un espacio relativamente pequeño. Cada jugador ocupa una pista que mide 8,25 por 11,88 metros. La tarea del jugador resulta compleja. Por una parte, debe defender su territorio evitando que la pelota pueda escapar a su recepción y al mismo tiempo atacando con la pelota, por medio de los golpes de su raqueta, al campo enemigo con el propósito de que el contrario no pueda devolverla (p.1)

2.2.7 Adolescencia.

Según la OMS (s.f.) la adolescencia es el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años. Se trata de una de las etapas de transición más importantes en la vida del ser humano, que se caracteriza por un ritmo acelerado de crecimiento y de cambios, superado únicamente por el que experimentan los lactantes. Esta fase de crecimiento y desarrollo viene condicionada por

diversos procesos biológicos. El comienzo de la pubertad marca el pasaje de la niñez a la adolescencia.

De la misma manera Rice (1997) define que la adolescencia “Es el periodo de transición entre la niñez y la vida adulta durante el cual acontece la maduración sexual, empieza el pensamiento de operaciones formales y ocurre la preparación para ingresar al mundo de los adultos” (p. 7).

A su vez Pérez & Santiago (2002) Consideran la adolescencia como una etapa entre la niñez y la edad adulta, que cronológicamente se inicia por los cambios puberales y que se caracteriza por profundas transformaciones biológicas, psicológicas y sociales, muchas de ellas generadoras de crisis, conflictos y contradicciones, pero esencialmente positivos. No es solamente un período de adaptación a los cambios corporales, sino una fase de grandes determinaciones hacia una mayor independencia psicológica y social. (p. 16)

También Shutt-Aine, J., y Maddaleno, M. (2003) describen la adolescencia como “un período de transición en el que los jóvenes experimentan una serie de cambios biológicos, cognitivos y psicosociales que afectarán su vida adulta” (p.30).

Por su parte, Carretero, Marchesi y Palacios (1998) consideran que “la adolescencia consiste en la etapa del desarrollo del ser humano que sigue a la pubertad y en la que se producen toda una serie de cambios físicos y psicológicos” (p.2).

Reafirmando lo anterior Espinosa (2004) sostiene que “La adolescencia constituye un período especial del desarrollo, del crecimiento y en la vida de cada individuo. Es una fase de transición entre un estadio, el infantil, para culminar en el adulto. Se trata de una etapa de elaboración de la identidad definitiva de cada sujeto que se plasmará en su individuación adulta” (p.58).

2.2.8 Mesociclo.

Granell & Cervero (2006) asegura que los mesociclos “Constituyen los ciclos de entrenamiento intermedios y tienen una duración que oscila entre 3 y 6 semanas. A través de ellos es cómo se consigue el ajuste de los contenidos del entrenamiento” (p. 58)

Del mismo modo, Raposo (2000) define que el mesociclo constituye la estructura medial del proceso de entrenamiento y su duración varía entre 3 y 6 semanas. Su principal característica es la de reproducir, de forma regular un cierto conjunto de microciclos, siempre por el mismo orden o la sustitución de este conjunto por otro (p. 142).

2.2.9 Método de entrenamiento.

Para Raposo (2000) método de entrenamiento “es la forma organizada, con determinados parámetros, que el entrenador utiliza para movilizar los diferentes sistemas energéticos, y por la duración del estímulo hacer que uno predomine sobre los otros” (p.105).

De forma similar Zintl, (1991) define como un “Procedimiento programado que determina los contenidos, medios y cargas del entrenamiento en función de su objetivo. Sobre todo, en el ámbito del acondicionamiento físico se han establecido métodos fundamentales autónomos (método continuo, interválico, de repeticiones y de control)” (p. 11).

2.2.10 Test físico.

Según la Universidad de Murcia s.f. Son las pruebas que se realizan a los deportistas y que tienen como objetivo medir y valorar el estado de sus capacidades físicas al momento actual; esta información es de suma importancia a la hora de programar el entrenamiento y su enfoque.

Por su lado Parco (2013) define los test físicos como pruebas utilizadas para estimar la condición física de los deportistas de forma objetiva. Estos protocolos que permiten probar cualidades específicas de un individuo en relación con otro.

2.2.11 Estudio documental.

Para Bravo, Méndez y Ramírez (1987) el estudio documental es una variante de la investigación científica, cuyo objetivo fundamental es el análisis de diferentes fenómenos (de orden históricos, psicológicos, sociológicos, etc.) de la realidad a través de la indagación exhaustiva, sistemática y rigurosa, utilizando técnicas muy precisas, de la documentación existente, que directa o indirectamente, aporte la información atinente al fenómeno que estudiamos (p.3).

De la misma forma, Arias (2012) define la investigación documental como un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de *datos secundarios*, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: *impresas, audiovisuales o electrónicas*. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos (p. 27).

2.3 Marco teórico

2.3.1 Capacidades físicas.

El término de capacidades físicas puede ser descrito como las características que posee cada individuo referente a la condición física, estas son medibles y se pueden desarrollar y mejorar con el entrenamiento físico, además están en pro de las funciones anatómicas y fisiológicas.

En el mundo de la actividad, la cultura y la educación física y en el deporte surgen diferentes conceptos y significados relacionados con las capacidades físicas, tales como habilidades motrices, aptitudes motrices, cualidades físicas, capacidades motoras, capacidades físicas funcionales y condicionales y muchos otros términos propuestos por diferentes autores, lo que

puede generar controversia al utilizar el mismo término para las diferentes capacidades existentes. (Gutiérrez, 2011)

Gutiérrez (2011) propone, en la siguiente tabla, una serie de conceptos acerca de los dos términos según diferentes autores.

Tabla 1.

Definición de cualidades y capacidades físicas según autores.

Autor	Definición
Sebastiani M y Cols (2000)	Define como cualidades físicas la fuerza, velocidad, resistencia y la flexibilidad.
Luis Cortegaza Fernández (2003)	Define como capacidades físicas condicionales simples a la rapidez, fuerza máxima y resistencia aeróbica y como capacidades físicas condicionales complejas a la fuerza rápida, resistencia a la fuerza y resistencia de la rapidez.
C. Huertas, Liliana y Javier Nuñez c. (2005)	Definen como cualidades físicas a la fuerza, flexibilidad, resistencia y velocidad.
Santiago Ramos (2001)	Define como capacidades motrices condicionales a la fuerza, resistencia, flexibilidad y rapidez.
J. Weineck (1995)	Define como formas de sollicitación motriz o cualidades que determinan la condición física que se derivan de procesos energéticos: la resistencia general, la fuerza y la velocidad y las que se derivan de procesos de regulación y control: la movilidad y la destreza.
L. Generelo, C. Lapeira (1998)	Definen como cualidades físicas básicas aquellas “capacidades” que sin un proceso de elaboración sensorial complejo configuran la condición física y son la resistencia la flexibilidad, la fuerza y la velocidad.
A. Hohmann y Cols (2005)	Definen como capacidades condicionales energéticas a la resistencia, la fuerza y la velocidad y como capacidades coordinativas informacionales a la velocidad, la flexibilidad y otras capacidades coordinativas en un sentido más estricto.

Nota. Recuperado de: Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. Cuerpo, Gutiérrez, F.G (2011) Cultura y Movimiento, 1(1), 77-86.

2.3.2 Resistencia.

El deporte en general requiere de diversas acciones motrices para su buen desarrollo, entrenamiento y perfeccionamiento, por lo tanto, las cualidades mejoran o no de acuerdo a diversas situaciones y acciones por parte del deportista y entrenador. Dentro de las capacidades físicas y de las más importantes en el deporte está la resistencia, Platonov (2001) la define como “la capacidad para realizar un ejercicio de manera eficaz, superando la fatiga que se produce” (p 372). El grado de desarrollo de esta capacidad física básica está establecido por el estado del organismo del deportista y la adaptación a los requerimientos de cada modalidad deportiva, además de la efectividad de la técnica y la táctica y la utilización del recurso psicológico que garantiza un alto desarrollo en las competencias y disminuye el tiempo de aparición de la fatiga (Platonov, 2001).

Simultáneamente Weineck (2005) incluye el aspecto mental del tenista, definiéndola como “la capacidad del deportista de soportar la fatiga psicofísica” (p. 131) en este caso, la fatiga se convierte en un elemento que interrumpe la actividad deportiva en la que se encuentra el individuo afectando diferentes sistemas del cuerpo humano.

Hay que mencionar además sobre la resistencia, que existen varias definiciones y tipos de ésta, tal cual la define Frey (citado en Weineck, 2005) como la resistencia psíquica que es la capacidad del deportista para soportar durante el mayor tiempo posible un estímulo que invita a interrumpir la carga y la resistencia física como la capacidad para soportar la fatiga que posee el organismo en su conjunto o algunos de sus sistemas parciales (p.131) Específicamente, los tenistas deben desarrollar y entrenar la resistencia psíquica ya que les permite soportar la fatiga física que produce la prolongación de un partido.

Asimismo, autores como Zintl (1991) definen la resistencia como la “capacidad de resistir física y psíquicamente una carga durante largo tiempo produciéndose finalmente un cansancio (= pérdida de rendimiento) insuperable (manifiesto) debido a la intensidad y duración del mismo y/o de recuperarse rápidamente después de esfuerzos físicos y psíquicos” (p. 31).

Este mismo autor destaca las funciones de la resistencia de la siguiente manera:

Conservar el mayor tiempo posible una carga adecuada a un mismo nivel de intensidad.

Minimizar las pérdidas inevitables de intensidad en cargas extensas.

Incrementar la capacidad de resistir las cargas cuando se enfrenta una cantidad elevada de la anterior durante un entrenamiento.

Compensación rápida después de las cargas.

Consolidación de la técnica deportiva y de la capacidad de concentración en los deportes con una técnica compleja.

Como se ha dicho anteriormente sobre el concepto de resistencia, Shepard & Astrand (2007) la precisan como la capacidad para mantener un rendimiento muscular efectivo y verdadero, estipulado para periodos específicos en las distintas pruebas de acuerdo al deporte, además aclaran que esta capacidad depende tanto de la intensidad como de la duración de la fuerza utilizada en la actividad.

Martin, D., Carl, K., & Lehnertz, K. (2014) hablan de la resistencia no como un fin en sí mismo, sino como parte del objetivo de un deporte, buscando un rendimiento determinado para lo cual depende de algunas magnitudes como: economía de la técnica, metabolismo energético, capacidad de consumo de oxígeno, peso corporal adecuado, voluntad para resistir, capacidad de resistencia hereditaria.

2.3.3 Tipos de resistencia.

La resistencia tiene diferentes manifestaciones tanto físicas como fisiológicas, técnicas y psicológicas. El primer tipo de resistencia es conocido como local o general en el cual se debe tener en cuenta el porcentaje de musculatura implicada en la actividad. En el caso de asignación de una modalidad deportiva se distingue la resistencia general y específica. La resistencia según el suministro energético se divide en aeróbica y anaeróbica, además si se tiene en cuenta el tiempo de duración de la actividad ésta se divide en corto, medio y largo plazo. Para finalizar, la resistencia vista desde el trabajo motriz realizado se divide en resistencia de fuerza rápida, de velocidad y de fuerza. (Weineck, 2005)

De manera semejante Platonov (citado en Platonov, 2001) propone dividir la resistencia de la siguiente manera “resistencia general y especial; de entrenamiento y de competición; local, regional y global; aeróbica y anaeróbica; muscular y vegetativa; sensorial y emocional; estática y dinámica; de velocidad y de fuerza” (p. 372), cada una de éstas tiene demandas energéticas diferentes y es utilizada en cada modalidad deportiva o en su defecto la combinación de dos o más en el entrenamiento.

Para definir la resistencia (muscular) general Gaisl (citado en Weineck, 2005) precisa que este tipo implica más de una sexta o séptima parte del total de la musculatura esquelética (la musculatura de una pierna, por ejemplo, supone casi una sexta parte de la masa muscular en su conjunto) y está limitada sobre todo por el sistema cardiovascular-respiratorio (limitación reflejada en el consumo máximo de oxígeno) y por el aprovechamiento periférico del oxígeno.

Del mismo modo Platonov (2001) afirma que la resistencia general es la capacidad para realizar una actividad no específica de forma prolongada y adecuada ocasionando un resultado positivo en el transcurso de la obtención del perfeccionamiento deportivo, esto sólo ocurre por la

implementación de las cargas en los entrenamientos logrando una adaptación y un nivel de transferencia (p.372).

Dentro de las clasificaciones de la resistencia según las demandas energéticas se encuentra la resistencia aeróbica la cual dispone de suficiente oxígeno para la combustión oxidativa de los productos energéticos y en la resistencia anaeróbica donde el aporte de oxígeno, debido a una intensidad de carga elevada sea por una frecuencia de movimientos elevada o por una aplicación intensa de fuerza, resulta insuficiente para la combustión oxidativa, y el suministro energético tiene lugar sin oxidación. (Weineck, 2005, p.131-132)

Con relación a los tiempos de duración de las actividades físicas y deportivas, la resistencia se divide en corta, media y larga duración según Keul (citado en Weineck, 2005), la primera hace referencia a una resistencia máxima que tiene una duración entre 45 segundos y 2 minutos, en la cual se ve implicada la resistencia anaeróbica láctica. La de media duración es una resistencia la cual dura entre 2 y 8 minutos y en la que se ve implicado el régimen aeróbico. Por último, la resistencia de larga duración es aquella que tiene como duración de las cargas más de 8 minutos y en la cual se ve implicada la resistencia aeróbica.

A su vez la resistencia de larga duración se subclasifica de acuerdo a las exigencias fisiológicas: Harre (citado en Weineck, 2005) menciona que la RLD I abarca los tiempos de carga hasta 30 minutos y se caracteriza por el predominio del metabolismo de la glucosa; la RLD II cubre los tiempos entre 30 y 90 minutos, aquí destacan el metabolismo tanto de la glucosa como de los lípidos, en una relación mixta y dinámica que depende del tiempo y la RLD III, las cargas superiores a los 90 minutos, cuyo principal soporte energético es el metabolismo de los lípidos.

Adicionalmente a los tipos de resistencia ya mencionados Hollmann y Hettinger (citado en Zintl, 1991) añaden dos más:

Resistencia dinámica y estática que se distinguen tanto a nivel local como general y se expresan de acuerdo con las dos fundamentales formas de trabajo de la musculatura esquelética, mantener y mover. La diferencia se basa, en definitiva, en la vía energética requerida, dado que un trabajo mayoritariamente estático provoca una reducción del riego sanguíneo a nivel capilar - y también de la aportación de oxígeno- debido a la presión interna del músculo, en el trabajo estático el riego sanguíneo se altera ya a partir del 15% de la tensión muscular máxima, a partir del 50% se produce un paro total del riego sanguíneo. De esta forma, la vía energética será cada vez más anaeróbica. En el trabajo dinámico queda garantizada durante mayor tiempo la irrigación y una participación aeróbica más elevada debido a la alternancia entre tensión y distensión (efecto de bombeo del músculo, sobre todo para el caudal venoso de retorno) (p. 36).

Resistencia a la fuerza: “Es la forma específica en que se desarrolla la fuerza en actividades que requieren una duración relativamente larga de tensión muscular con una disminución en la eficacia” (Siff, M. C., y Verkhoshansky, Y. 2004, p. 175)

Resistencia a la velocidad: Es una manifestación integral que sustenta los ejercicios o esfuerzos máximos intermitentes. Por ser una capacidad física compleja, que implica a la resistencia y a la velocidad, solicita la concatenación de diferentes procesos metabólicos.

Directamente al metabolismo anaeróbico aláctico en las acciones breves e intensas y al metabolismo aeróbico en los esfuerzos moderados. Cuando la reiteración de las acciones alácticas no puede ser atenuada por los procesos aeróbicos, se desencadena la participación indirecta de las vías anaeróbicas lácticas (Sánchez, J. S., Hernández, F. B., Martín, A. G., y Cabezón, J. M. Y. 2005, p. 48).

A continuación, se presentan los diferentes tipos de resistencia según sus características y autores.

Tabla 2.

Resistencia según diferentes criterios de clasificación.

Criterio	Nombre	Característica	Fuente
Volumen de la musculatura implicada.	Resistencia local	< 1/3 de la musculatura implicada.	Sasiorski
	Resistencia regional	1/3 – 2/3 de la musculatura.	
	Resistencia global	> 2/3 de la musculatura.	
	Resistencia local	< 1/6 – 1/7 de la musculatura.	Hollmann /Hettinger
	Resistencia general	>1/6- 1/7 de la musculatura.	
Tipo de la vía energética mayormente utilizada.	Resistencia aeróbica	Frente a una oferta suficiente de oxígeno.	Hollmannn / Hettinger
	Resistencia anaeróbica	Sin participación de oxígeno.	
Forma de trabajo de la musculatura esquelética.	Resistencia dinámica	Frente al cambio continuo entre contracción- relajación en contracciones prolongadas.	Hollmann / Hettinger
	Resistencia estática		
Duración de la carga en caso de máxima intensidad de carga posible.	Resistencia de corta duración:		Harre / Pfeifer
	Corta	35 seg. – 2 min.	
	Mediana	2 min. – 10 min.	
	Larga I	10 min. – 35 min.	
	Larga II	35 min. - 90 min.	
	Larga III	90 min. - 6 h	
	Larga IV	< 6 h.	
Relación con otras capacidades de condición física o	Fuerza- resistencia	Porcentaje de fuerza máxima: 80 – 30%	Nett / Matwejew
	Resistencia – fuerza Explosiva	Realización explosiva del movimiento.	

bien situaciones de la carga.	Velocidad- resistencia	Velocidades sub-máximas.	
	Resistencia de sprint	Velocidades máximas.	
	Resistencia de juego deportivo/lucha	Fases de carga variables.	
	Resistencia polidisciplinar.	Densidad de carga elevada o bien interrelación mutua.	
Importancia para la capacidad de rendimiento específica del deporte practicado	Resistencia de base (resistencia general).	Posibilidades básicas para diferentes actividades motrices.	Sasiorski / Nabatanikowa / Martin
	Resistencia específica	Adaptación a la estructura de resistencia de una modalidad de resistencia.	

Nota. Recuperado de: Entrenamiento de la resistencia: fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. Zintl, F. (1991). Barcelona. Ediciones Martínez Roca, S.A.

2.3.4 Importancia de la resistencia de base.

La resistencia de base es una pieza clave en el desarrollo deportivo ya que permite al individuo comenzar a desplegar otras capacidades importantes en su vida como atleta, la anterior se convierte en los cimientos de una carrera deportiva que irá mejorando con los entrenamientos y las metodologías apropiadas. Autores como Jonath (como se citó en Zintl, 1991) la definen como “aquella resistencia al cansancio independiente del deporte en trabajos de larga duración que implican a grandes grupos musculares. Afecta tanto al componente aeróbico como el anaeróbico, con predominio del aeróbico” (p.41). Por otro lado, Nabatnikowa (citado en Zintl, 1991) la define como “la capacidad de realizar durante un tiempo largo cualquier carga que implica a muchos grupos musculares y que guarda una relación óptima con un rendimiento específico” (p.41). Cuando esta resistencia está perfeccionada o adecuadamente desarrollada

se convierte en una ventaja para los deportistas de las diferentes modalidades ya que influye en el rendimiento deportivo y produce diferentes efectos como: aumento de la capacidad de rendimiento físico, optimización de la capacidad de recuperación, minimización de lesiones, aumento de la capacidad de carga psíquica, velocidad de reacción y de acción elevada en todo momento, reducción de los errores técnicos, la prevención de formas erróneas de comportamiento táctico originadas por la fatiga y una salud más estable (Weineck, 2005, p. 134-135).

La resistencia de base en un deportista influye adecuadamente sobre el rendimiento de éste además de intervenir sobre la capacidad de carga de entrenamiento (resistencia general), la aparición de la fatiga disminuye el tiempo de ejercicio y su óptimo rendimiento, reprime la realización de una actividad intensa y restringe el uso de los métodos y medios de entrenamiento adecuados para la disciplina. Un organismo entrenado es capaz de soportar diferentes cargas físicas y eliminar las diversas sustancias que el cuerpo produce en pro de la aparición de la fatiga, además permite una mejor planificación del entrenamiento ya que se cuenta con un individuo apto para el entrenamiento. Cabe resaltar que este tipo de organismos tienen un tiempo de recuperación más rápido y eficaz, además son menos propensos a sufrir lesiones deportivas y patologías de cualquier tipo.

Aunque ningún deportista está exento de estas complicaciones, los individuos entrenados poseen más protección tanto en músculos como en tendones, es decir, poseen un sistema músculo esquelético más fuerte y resistente. En el área psicológica también existe gran impacto en comparación con el individuo poco o no entrenado ya que poseen una mayor resistencia al estrés, la ansiedad y hay mayor motivación tanto para los entrenos como las competencias. (Weineck, 2005, p. 134)

A pesar que la resistencia es un elemento importante para la práctica de cualquier deporte y modalidad, debe tenerse en cuenta que un entrenamiento enfocado principalmente en esta, puede generar cambios fisiológicos que afectan otras capacidades. Según un estudio de Dickhuth y Cols (como se citó en Weineck, 2005) el exceso de resistencia restringe las potencialidades de velocidad y de fuerza rápida del deportista. El que se entrena demasiado en resistencia se vuelve más lento, pues se producen alteraciones bioquímicas en el músculo favoreciendo la resistencia frente a las capacidades de velocidad (p.135).

Para Martin & Cols. (2014) la resistencia general se realiza con el fin de mejorar de manera sistemática la capacidad de rendimiento aeróbico, esta se entrena de forma inespecífica e independiente de una técnica. Esta resistencia debe cumplir con ciertos objetivos como, mejorar las condiciones para la capacidad de rendimiento aeróbico por debajo del umbral aeróbico-anaeróbico y economizar las técnicas específicas de la modalidad en los niveles más bajos de intensidad.

En conclusión, el desarrollo y perfeccionamiento máximo de la capacidad de resistencia no puede ser el principal objetivo del deportista ya que se debe tener en cuenta la especificidad de cada deporte y las exigencias que cada uno trae consigo, tanto a nivel técnico, físico y psicológico, por lo tanto, el individuo debe entrenar la resistencia de base para que a partir de esta comenzar a perfeccionar las diferentes capacidades que exige el deporte en el que se quiere especializar. (Weineck, 2005)

2.3.5 La resistencia especial.

La capacidad de la resistencia cumple muchas funciones dentro del ámbito deportivo y la particularidad de cada modalidad es un factor importante dentro de los tipos y métodos de entrenamiento, además se debe tener en cuenta el tipo de movimiento usado en cada deporte, por

ejemplo, los movimientos cíclicos o acíclicos, continuos o intervállicos, con presencia de la fuerza, de la velocidad, etc. para lograr un buen entrenamiento logrando efectividad y resultados exitosos. Este tipo de resistencia usado para cada deporte o modalidad se define como la resistencia especial, la cual Jonath (como se citó en Zintl, 1991) la define como “la capacidad de adaptación a la estructura de carga de un deporte\ modalidad de resistencia en situación de competencia. Luego queda determinada por las particularidades del deporte y el nivel de rendimiento” (p.41). El logro de esta resistencia se lleva a cabo a través de un proceso de preparación a largo plazo en el que se incluye la manifestación de diferentes capacidades, promoviendo así el desarrollo integral del deportista.

Del mismo modo, Martin, D., Carl, K., & Lehnertz, K. (2007) la definen como “la capacidad compleja para movilizar unos rendimientos de resistencia óptimos, *propios de la modalidad y la competición*” El entrenamiento de la anterior cumple el objetivo directo de potenciar las capacidades para la competencia.

Para el desarrollo de esta resistencia especial independiente del deporte y teniendo en cuenta la especificidad del mismo, se necesita de diferentes ejercicios dentro de la etapa de preparación especial y en el que se enfoque en la forma y la estructura de los diferentes sistemas del organismo, así como la aplicación de ejercicios que simulen la competencia. Se debe tener en cuenta las cargas y el tipo de ejercicios a utilizar en el desarrollo y perfeccionamiento de esta capacidad ya que se deben planificar de acuerdo al grado de entrenabilidad del deportista, pues no se deben usar los mismos tiempos de descanso y trabajo que en los de competición, además, las exigencias de éstos deben estar planificadas de acuerdo al organismo que posea el deportista, que estas no sean excesivamente fuertes ni muy suaves pero que generen un impacto positivo en nivel de rendimiento (Platonov, 1995, p. 302).

Para garantizar un nivel favorable de la resistencia especial se deben trabajar diferentes cualidades y capacidades que otorguen al deportista el desarrollo integral en el deporte específico. En los primeros periodos de formación de un deportista no hay aún un nivel de preparación tanto en el área técnica, como física, ni psicológica, por lo cual se debe implementar altos volúmenes e intensidades de trabajo, con lo cual se empiezan a perfeccionar las diferentes capacidades, preparar a la mente para la competencia y entrenar el organismo para soportar las diferentes cargas, lo cual se logra con el trabajo con diferentes métodos como el de intervalos y continuo (Platonov, 2001).

De acuerdo a los medios y métodos de entrenamiento de la resistencia general, Palau (2005) menciona que a partir de los 15 años se pueden incorporar algunos trabajos de tipo anaeróbico, de una forma organizada, paulatina y sistemática, para enfatizar en el entrenamiento anaeróbico estandarizado a los 17-18 años.

También afirma que durante esta etapa (entre los 15 a 18 años), deben incorporarse 3 a 4 sesiones semanales de trabajo de resistencia, siendo siempre el volumen de resistencia aeróbica significativamente mayor. Se inicia la temporada con trabajos de carrera continua y gradualmente se transfiere al entrenamiento a intervalos para después iniciar con fartlek o combinaciones de los 3 sistemas cuando está más avanzada la temporada. El trabajo se realiza principalmente por medio de recorridos, circuitos enfocados al mecanismo o sistema de resistencia e incluyendo acciones técnicas y tácticas.

2.3.6 Fundamentos anatomo- fisiológicos del entrenamiento de la resistencia

Teniendo en cuenta que la resistencia tiene como base diferentes aspectos biológicos y fisiológicos que se manifiestan en contra de la fatiga a nivel local y en momentos de máximo esfuerzo, los más importantes son:

Capacidad de consumo de oxígeno (VO₂).

Representa la cantidad de consumo de oxígeno usado durante cualquier esfuerzo e indica la capacidad que posee el organismo para la utilización de éste. La intensidad de un ejercicio representa un VO₂ similar, pero a partir de un nivel determinado este consumo de oxígeno no aumenta más, aunque la intensidad del ejercicio así lo requiera. Ese instante es el llamado VO₂ máx. el cual representa un valor para realizar las mediciones del sujeto en diferentes esfuerzos con intensidades menores (García, Navarro y Ruiz, 1996).

Del mismo modo, para Bazan (2014) el consumo de oxígeno “representa el volumen de oxígeno consumido en la unidad de tiempo, generalmente en el minuto. El VO₂ en los tejidos depende del oxígeno que es incorporado y transportado en sangre gracias al aporte ventilatorio y a la capacidad cardiovascular” (p.1).

Capacidad de trabajo a VO₂ máx.

Es de suma importancia conocer los valores del VO₂ a la hora de planificar un entrenamiento, ya que este va directamente relacionado con la intensidad del mismo, por lo tanto, limita el tiempo de realización de una actividad. A partir del criterio de a mayor intensidad mayor O₂, se puede hablar de algunos límites de la duración máxima del esfuerzo en relación al porcentaje de VO₂ máx. (García et al., 1996).

100% VO₂ máx. = 6 – 10´

95% VO₂ máx. = 30´

85% VO₂ máx. = 60´

80% VO₂ máx. = 120´

70% VO₂ máx. = + 180´

En el estudio de Sepúlveda (2010) con futbolistas entre 13 y 15 años de las divisiones menores del América y del Millonarios se obtuvieron los siguientes valores de VO₂ máx.

Tabla 3.

Resultados Consumo máximo de oxígeno vs edad en futbolistas juveniles.

Grupo	Edad	Consumo máximo de oxígeno
Millonarios	17,8 ± 0,8 años	58,4 ± 6,1
Millonarios	15,81 ± 6,5 años	56,97 ± 5,71
Millonarios	13,93 ± 0,66 años	58,78 ± 2,03
América de Cali	17,8 ± 0,8 años	60,34 ± 4,06
América de Cali	15,81 ± 6,5 años	55,29 ± 3,55
América de Cali	13,93 ± 0,66 años	54,35 ± 2,81

Nota. Recuperado de: Sepúlveda, J. A. R. (2010). Características morfo-funcionales y motoras en jóvenes futbolistas como criterio de orientación y selección deportiva. Educación física y deporte, 29(1), 45-54.

Según Medina, J. A., Salillas, L. G., Marqueta, P. M., & Virón, P. C. (2001) los valores normativos del consumo máximo de oxígeno en diferentes modalidades deportivas de carácter intermitente (fútbol, baloncesto, balonmano y hockey sobre patines).

Tabla 4.

Valores normativos del VO₂ máx. en deportes intermitentes.

Consumo máximo de oxígeno	Categoría
< 50 ml/kg/min	Deficientes
50 – 55 ml/kg/min	Normales
55 – 60 ml/kg/min	Buenos
>60 ml/kg/min	Excelentes

Nota. Recuperado de: Medina, J. Á., Giménez, L., Manonelles, P., & Corona, P. (2001). Importancia del VO₂ max. y de la capacidad de recuperación en los deportes de prestación mixta. Caso práctico: fútbol-sala. Archivo medicina del deporte, 18(86), 577-583.

Otros autores como Rincón, A. A. G., & López, J. P. V. (2015). Realizaron un estudio para determinar el consumo máximo de oxígeno en adolescentes tenistas de Pereira por medio del Hit & Turn test.

Tabla 5.

Resultados consumo máximo de oxígeno por medio del Hit & Turn Test en tenistas juveniles.

Tenistas	Edad	VO ₂ máx. ml/kg/min	FC Reposo	FC máx. alcanzada	Variables de entrenamiento		
					Edad de comienzo	Duración (hrs/día)	Frecuencia (días/semana)
1	19	54	69	194	18	3	5
2	19	58	96	179	9	3	4
3	21	44	124	203	19	3	3
4	24	54,5	127	201	19	2	2
5	20	61,8	87	198	17	3	3
6	18	48	72	208	13	3	3
7	17	54	107	196	14	3	3
8	19	56	97	191	13	3	5
9	15	56	102	198	8	3	5
10	19	70	83	210	13	4	6
11	24	55,6	83	195	13	4	6
12	16	46	124	198	10	2	6
13	15	64,8	84	207	8	3	5
14	16	59,2	109	193	12	4	5
15	20	54	79	185	9	2	5
16	16	53,8	111	186	15	5	5
17	24	60	98	203	7	6	6
18	15	60	112	195	5	4	6

Nota. Recuperado de: Rincón, A. A. G., & LÓPEZ, J. P. V. (2015). Evaluación del consumo máximo de oxígeno en adolescentes tenistas de Pereira (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias de la Salud. Ciencias del Deporte y la Recreación).

El umbral anaeróbico.

Wasserman (1967) define el umbral anaeróbico como la intensidad de ejercicio o trabajo físico por encima de la cual empieza a aumentar de forma progresiva la concentración de lactato en sangre, a la vez que la ventilación se intensifica también de una manera desproporcionada con respecto al oxígeno consumido (citado en García et al, 1996, p.270).

Según Subiela (citado en Subiela, 2007) Existen varios factores que inciden en la aparición más temprana o más tardía del umbral anaeróbico, entre ellos podemos mencionar: Masa muscular activa, tipo de fibra muscular predominante, estado de entrenamiento del sujeto, ergómetro utilizado, familiaridad del sujeto con el tipo de actividad seleccionada, protocolo incremental utilizado, estatus metabólico (concentración de glucógeno, reserva alcalina, otros), factores ambientales (temperatura, humedad relativa, viento) ,ausencia o presencia de trastornos cardiorrespiratorios (asma bronquial, EPOC, cardiopatía isquémica). (p.8)

Determinación de los umbrales según García et al. (1996) El umbral anaeróbico se puede determinar por métodos directos e indirectos, siendo los primeros los más exactos. Las formas más usadas para determinar el umbral anaeróbico, como dato fundamental para determinar las cargas de entrenamiento, son las siguientes: por parámetros ventilatorios, por comportamiento en la frecuencia cardíaca, por concentración sanguínea de lactato, análisis de la composición iónica de la saliva, tiempo efectuado en un esfuerzo y por comportamiento electromiográfico (p.272).

Tabla 6.

Resultado de un test de potencia anaeróbica (Wingate) realizado con niños de diferentes edades.

Edad	Hombres	Mujeres
8	6.75	5.90
9	7.40	6.90
10	8.00	7.85
11	9.00	9.25
12	9.25	8.30
13	9.60	8.30
14	9.90	9.00
14.5	10.59	8.13
15.5	11.20	9.44
16.5	11.36	10.37
17.5	10.15	10.35
18.5	12.54	9.85

Nota. Recuperado de: García, J. M.; Navarro, M.; Ruiz, J. A. (1996) Bases del entrenamiento. Madrid, España.

Editorial Gymnos, S.L

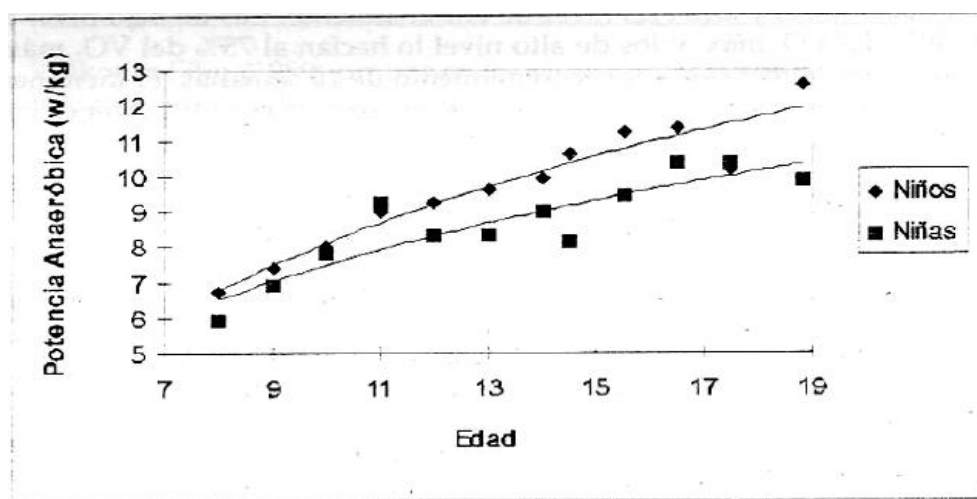


Figura 1. Evolución de la capacidad anaeróbica con la edad en niños y niñas entre 8 y 18.8 años

Nota. Recuperado de: García, J. M.; Navarro, M.; Ruiz, J. A. (1996) Bases del entrenamiento. Madrid, España.
Editorial Gymnos, S.L

Adaptación del sistema anaeróbico.

El entrenamiento del sistema anaeróbico permite adaptaciones tanto en deportes que impliquen esfuerzos cortos e intensos como en los de larga duración, siendo este el sustrato más importante en los momentos decisivos de cada prueba (García et al., 1996).

El metabolismo anaeróbico según Barbany (1990) posee dos tipos, los cuales van a depender de la duración de la actividad y por ende la demanda energética que esta requiera. El primero es el anaeróbico aláctico, el cual se manifiesta en los comienzos de la actividad y cuando las demandas están a cargo de los fosfágenos (ATP –PC), cabe mencionar también que en actividades o pruebas de corta duración el único material de combustible o material energético es el mencionado anteriormente. Por su parte el metabolismo anaeróbico láctico, es aquel que es utilizado después de cierto tiempo de transcurrida la contracción muscular y cuando ya se hayan completado las vías de la glucólisis anaerobia este metabolismo también se hace presente cuando ocurran demandas de O₂ en los suministros y en las fibras.

Los aspectos fundamentales para la mejora del metabolismo anaeróbico según García et al. (1996) son: capacidad de formar lactato, la cual no se debe considerar como un material de desecho, sino como una fuente potencial de energía o como sustrato para la formación de nuevas reservas de glucógeno. La capacidad de formar lactato por parte del músculo puede aumentarse por medio del trabajo fraccionado de orientación anaeróbica de alta intensidad de corta y mediana duración, capacidad tampón, que es la capacidad de amortiguar los niveles de acidosis que se producen en el organismo con el trabajo de alta intensidad, tolerancia al trabajo con bajos niveles de pH que es el aumento de hidrogeniones que hace disminuir el pH, lo cual conlleva a la inhibición de la actividad de enzimas como la fosforilasa y la fosfofructoquinasa.

Reservas de energía

Fox (citado en García, et al., 1996) menciona al adenosintrifosfato (ATP) como una representación de la forma inmediatamente utilizable de energía química para la actividad física. Estos compuestos ricos en energía se almacenan en la mayor parte de las células, especialmente en las musculares. El almacenamiento de este tipo de energía química es muy reducido, 0.3 a 0.6 moles (5-6 moles/kg músculo) por lo que se necesita una continua formación de nuevas moléculas (p.296). Debido a esto, el organismo debe disponer de diferentes maneras de obtención en la energía en función del esfuerzo al que se vea sometido, brindándole posibilidades específicas de oposición a la fatiga. Las vías más importantes son: la glucólisis y la vía oxidativa.

El ATP sirve como intermediario entre la energía liberada por los alimentos y la necesaria para la contracción muscular, este compuesto fosforado es un componente vital para nuestro organismo ya que una célula sin ATP moriría rápidamente, cabe resaltar que los músculos no pueden extraer directamente la energía necesaria de los alimentos para lograr la contracción, por lo cual el ATP se convierte en un verdadero mediador. Billat (2002)

Comportamiento hormonal.

La liberación de hormonas al torrente sanguíneo tiene como función controlar diversas funciones corporales en situaciones atípicas del ser humano. El sistema endocrino y su correcto funcionamiento son de gran importancia en momentos en los que el organismo requiere esfuerzos de alta intensidad y larga duración (García et al., 1996).

Las principales hormonas implicadas en los procesos de estos esfuerzos son: hormona del crecimiento que aumenta la resíntesis de glucógeno y activa la oxidación de ácidos grasos (García et al., 1996). Las catecolaminas (adrenalina y noradrenalina): La adrenalina incrementa

la frecuencia cardiaca, degrada el glucógeno y moviliza ácidos grasos. La noradrenalina produce vasoconstricción, incrementa la tensión sanguínea y moviliza ácidos grasos. La adaptación al entrenamiento permite mayores efectos de las catecolaminas con el mismo esfuerzo, aldosterona: esta hormona se incrementa cuando existen pérdidas elevadas de líquidos. Está ligada a la regulación electrolítica por lo que mantiene el volumen sanguíneo, cortisona: promueve la formación de glucógeno a partir de aminoácidos y síntesis de proteínas, insulina: favorece la síntesis de proteínas y aumenta la permeabilidad de la pared celular para la glucosa

Termorregulación.

Cuando se refiere al término termorregulación, Bazán, N. E. (2017). Se refiere a la conservación de la temperatura corporal dentro de una zona concreta con cargas internas o externas, es decir, conservar el equilibrio homeostático del organismo aún con temperaturas anormales. El mantenimiento de esta temperatura se da gracias a la capacidad que tiene el organismo para poner a funcionar mecanismos que favorecen el equilibrio entre la producción y la pérdida de calor.

El organismo posee mecanismos de termorregulación para compensar los efectos de los cambios de temperatura a los que se expone el deportista cuando desarrolla una actividad física. Al realizar una actividad se debe tener en cuenta las condiciones climáticas del lugar para definir los diferentes métodos y tiempos de aclimatación del organismo (García et al., 1996).

2.3.7 Métodos del entrenamiento de la resistencia

El desarrollo de la resistencia requiere diferentes tipos y metodologías de entrenamiento para lograr un resultado óptimo. “De forma tradicional, los métodos de entrenamiento de carrera para el mejoramiento de la resistencia se han dividido en dos bloques: los métodos continuos y

los métodos fraccionados” (García et al., 1996, p. 324). El autor define los métodos continuos como un tipo de entrenamiento el cual se realiza de manera constante sin pausas de descanso, a su vez se clasifica de acuerdo al ritmo: uniforme y variado.

Método continuo uniforme: Utiliza carrera constante a diferentes velocidades: lenta, media y rápida. a) La carrera lenta o continua extensiva es usada en entrenamientos de hasta tres o cuatro horas dependiendo la disciplina deportiva. Maneja valores de intensidad del trabajo entre el 60 - 80 % de la velocidad de competición, entre el 60- 70% del VO_2 máx. y frecuencias cardiacas entre el 130- 160 ppm. Este entrenamiento tiene dos objetivos principales, por un lado, si el volumen es bajo se utiliza como forma de recuperación muscular, además mejora la utilización de ácidos grasos como fuente de energía. b) La carrera continua media se utiliza en entrenamientos de entre 45-90 min con intensidades de 70-75% del VO_2 máx. al igual que la velocidad aeróbica máxima (VAM), 80-85% del umbral anaeróbico con frecuencias cardiacas entre 150-170 ppm y concentraciones de lactato que oscilan entre 3- 7 mmol /l. Este entrenamiento logra mejoras en la potencia aeróbica. c) La carrera rápida se realiza en entrenamientos con duración de entre 20 – 45 min, con intensidades entre el 90-95 % de la velocidad de competencia, por encima del 80% del VO_2 máx., lo que implica un 85 – 95 % del umbral anaeróbico, frecuencias cardiacas entre 170 – 180 ppm y concentración de ácido láctico superior a los 7 mmol/l. Sus principales objetivos son la mejora de la potencia aeróbica y capacidad anaeróbica láctica. Beneficios: mayor aprovechamiento del glucógeno durante el trabajo aeróbico, aumento en depósitos de glucógeno, elevación del umbral anaeróbico, mejora el ratio producción / eliminación de lactato, hipertrofia músculo cardiaco y aumenta la capilarización del músculo esquelético.

De igual importancia, para Martin et al. (2007) el método continuo uniforme es aplicable en

todas las modalidades de resistencia de larga y media duración, específicamente para desarrollar tanto la resistencia general como la especial, teniendo mayor importancia la economía de la técnica en algunos deportes. En este método suele recorrerse un determinado trayecto en un tiempo determinado, de lo que resulta la intensidad de la carga aplicada.

Por otro lado, el método continuo variado para García et al (1996) es un tipo de entrenamiento que utiliza diferentes velocidades para las cargas del entrenamiento. Se divide en dos grupos: a) carrera continua a ritmo progresivo donde se utilizan trabajos que inician con intensidades bajas y aumenta paulatinamente, por lo que se manejan las tres velocidades del método continuo uniforme; su duración es de 40 – 50 min debido a la dificultad del trabajo. b) carrera continua a ritmo variable, en la cual se alternan ritmos y distancias, la frecuencia cardiaca oscilará entre 140 -170 ppm y su duración no suele superar los 60 min. El método más conocido en este grupo es el Fartlek que se caracteriza por utilizar la geografía de los espacios para hacer esos cambios de forma natural.

Asimismo, en el método continuo variado “tiene que producirse un cambio del estado del metabolismo aerobio al anaerobio, por lo cual habrá que darse un aumento de las funciones orgánicas” (Martin et al. p. 235).

Zintl (1991) describe el método continuo como una carga ininterrumpida y efectiva para el entrenamiento que se realiza durante un tiempo estipulado, de la cual depende su efecto. Su objetivo es: a nivel fisiológico, que las acciones tengan un menor costo, a nivel coordinativo la mecanización del gesto motor y a nivel psíquico la adaptación al trabajo repetitivo.

Otro de los métodos del entrenamiento de la resistencia es el fraccionado, y García et al. (1996) los define como aquellos en los que las variables como la distancia, repeticiones, intervalo de descanso y la intensidad ya están determinadas y son las que definen la orientación

de la sesión de entrenamiento. Se divide en dos grupos: interválicos en el cual los tiempos de descanso la recuperación es incompleta y por repeticiones en el cual el estímulo es lo más importante y las pausas permiten una recuperación completa. Dentro de los sistemas fraccionados se encuentran dos divisiones, el de orientación aeróbica y el anaeróbica.

Tipos de métodos fraccionados de orientación aeróbica: fraccionado aeróbico largo (extensivo) (2-15 min) Su objetivo es mejorar la potencia aeróbica en deportes que requieren esfuerzos medios y largos.

Tabla 7.

Propuesta de duración de la recuperación en diferentes estímulos fraccionados.

CARGA	TIEMPO DE CARRERA	TIEMPO DE RECUPERACION	DE FORMA DE RECUPERACION
Velocidad máxima	10seg	3xTC	Caminar o estirar
	20seg	3xTC	Trote
	30seg	3xTC	Trote
Velocidad submáxima (95-100%)	30seg	3xTC	Trote
	60seg	2xTC	Trote
	80seg	2xTC	Trote
	2min 40seg	1xTC	Descanso
	3min	1xTC	Descanso
Velocidad submáxima (80-90%)	3min	1xTC	Descanso
	4min	0.5xTC	Descanso
	20min	0.5xTC	Descanso

Nota TC: tiempo de duración del esfuerzo.

Recuperado de: Martin, D., Coe, P. *Entrenamiento para corredores de fondo y medio fondo*. Barcelona. Edit.

Paidotribo. (1994)

Tabla 8.

Características del entrenamiento fraccionado aeróbico extensivo.

DURACION	% VEL. COMP.	RECUPERAC.	VOLUMEN	F.C.
2min-15min	70-85%	2min-7min 1.0-0.5 x TC	6-10rep	160-165ppm

Nota. Recuperado de: García, J. M.; Navarro, M.; Ruiz, J. A. (1996) Bases del entrenamiento. Madrid, España. Editorial Gymnos, S.L.

Fraccionado aeróbico corto (intensivo) (1-3 min): En función de las cargas tiene dos variantes.

a. Cargas medias

Tabla 9.

Característica del entrenamiento fraccionado aeróbico intensivo de corta duración

DURACIÓN	% VEL. COMP.	RECUPERAC.	VOLUMEN	F.C.
1min-3min	70-80%	90seg-120seg 0.5-1.0 x TC	12-16rep	160-170ppm

Nota. Recuperado de: García, J. M.; Navarro, M.; Ruiz, J. A. (1996) Bases del entrenamiento. Madrid, España. Editorial Gymnos, S.L.

b. Cargas sub máximas.

Tabla 10.

Características del entrenamiento fraccionado aeróbico intensivo de media duración

DURACIÓN	% VEL. COMP.	RECUPERAC.	VOLUMEN	F.C.
2min-3min	85-90%	10min-12min 2.0-3.0 x TC	3-5rep	190-210ppm

Nota. Recuperado de: García, J. M.; Navarro, M.; Ruiz, J. A. (1996) Bases del entrenamiento. Madrid, España. Editorial Gymnos, S.L.

Según García et. al. (1996) El entrenamiento fraccionado de orientación aeróbica presenta otras variaciones como:

a. Interval training: Es un método interválico extensivo en el cual se trabaja a una intensidad

del 75% con descansos incompletos entre cada estímulo. Las sesiones de entrenamiento presentan altos volúmenes de carga.

- b. Entrenamiento intermitente: Se caracteriza por la alternancia de esfuerzos con mayor y menor intensidad, consiguiendo así un efecto mayor que si se continuara con la misma intensidad (Midgley y Naughton, 2006).
- c. Entrenamiento de velocidad específica o trabajo de ritmo competición: Este entrenamiento utiliza intensidades entre el 95- 105% con descansos completos (15-20 min) y volúmenes de carga muy bajos. Tiene dos variantes: series rotas, que consiste en trabajos constantes divididos en series a una intensidad próxima a la de competición; y series simuladoras, en las que realizan trabajos de series con repeticiones variadas inferiores a las de competencia, que sumen la distancia en la cual se compite; se ejecutan recuperaciones cortas. (Garcia et al.1996)

En el método fraccionado de orientación anaeróbica se incluyen trabajos de alta intensidad por lo cual su duración varía entre los 15'' y 1' – 2'. El principal método para desarrollar la resistencia anaeróbica láctica es el fraccionado utilizando intensidades de trabajo máximas o submáximas. Se puede dividir en: fraccionado anaeróbico extensivo se caracteriza por trabajos con duración entre 15'' y 60'', se utiliza entre el 85 - 95% de la velocidad de competencia, los tiempos de recuperación varían entre los 2' mínimo y 15' máximo y la frecuencia cardiaca es variable.

“Los factores de intensidad, duración y volumen de trabajo son los que van a determinar que el esfuerzo realizado se oriente hacia la mejora de la capacidad o la potencia anaeróbica láctica” (García et al., 1996, p. 336).

Tabla 11.

Resumen de las características del entrenamiento fraccionado anaeróbico extensivo

FINALIDAD	DURACIÓN	SERIES	MICRO-PAUSA	MACROPAUSA	REL. T/P
POT. LACT.	<45seg	6-10	1min-3min	3min-6min	1:2-3
CAP LACT.	45seg-120seg	4-6	3min-5min	5min-10min	1:3-4
POT. AER.	3min-9min	3-6	1min-4min	6min-10min	1:0.5-3

Nota. Recuperado de: García, J. M.; Navarro, M.; Ruiz, J. A. (1996) Bases del entrenamiento. Madrid, España.

Editorial Gymnos, S.L.

De acuerdo al tipo de resistencia y el mecanismo metabólico que se desea desarrollar se utilizan de diferentes maneras éstos métodos, llegando en algunos casos, a complementarse. A continuación, una breve explicación. García et al. (1996):

- Métodos de entrenamiento para resistencia de corta duración (35 seg- 120 seg): Para éste tipo de resistencia se debe tener en cuenta sus diferentes componentes.

Tabla 12.

Subcomponentes del entrenamiento de la resistencia de corta duración.

Fuerza	Fuerza básica	Desarrollo de la fuerza máxima, fuerza explosiva y resistencia de fuerza en condiciones aeróbicas.
	Fuerza específica	Desarrollo de la resistencia de fuerza en condiciones anaeróbicas y mixtas.
	Fuerza competitiva	Desarrollo de la resistencia de fuerza en situaciones similares a las competitivas.
Resistencia	Resistencia básica	Desarrollo de la zona de umbral aeróbico, umbral Anaeróbico y potencia aeróbica.
	Resistencia específica	Desarrollo de la capacidad glucolítica y la potencia Glucolítica
	Resistencia competitiva	Desarrollo del ritmo competitivo
Velocidad	Velocidad básica/específica	Desarrollo de la potencia aláctica y de la capacidad Láctica
	Velocidad competitiva	Desarrollo de la velocidad en la situación competitiva. Va ligada al trabajo de la resistencia competitiva

Nota. Recuperado de: García, J. M.; Navarro, M.; Ruiz, J. A. (1996) Bases del entrenamiento. Madrid, España. Editorial Gymnos, S.L.

Los medios específicos de trabajo de cada metabolismo son:

1. Mejora de la capacidad anaeróbica láctica de base
 - Fraccionado de orientación aeróbica larga (extensiva)
 - Fraccionado de orientación aeróbica corta (intensiva)
2. Mejora de la capacidad anaeróbica de adaptación al trabajo con altos niveles de lactato y de tamponamiento
 - Fraccionado de orientación anaeróbica extensiva
3. Mejora de la capacidad anaeróbica de intensificación de la producción de lactato
 - Fraccionado de orientación anaeróbica intensiva

Métodos de entrenamiento para la resistencia de media duración (2' - 10'): Se utilizan métodos continuos y fraccionados.

1. Mejora de la potencia aeróbica
 - Métodos continuos a ritmo uniforme de media y corta duración
 - Métodos continuos a ritmo variable
 - Métodos fraccionados de orientación aeróbica largos y cortos
2. Mejora de la capacidad anaeróbica
 - Métodos fraccionados de orientación anaeróbica extensiva

Métodos de entrenamiento para la resistencia de larga duración – I (10' - 35')

1. Mejora de la capacidad aeróbica
 - Métodos continuos uniformes de larga y media duración
 - Métodos continuos variables
2. Mejora de la potencia aeróbica
 - Métodos fraccionados de orientación aeróbica de larga y media duración

Métodos de entrenamiento para la resistencia de larga duración - II

1. Mejora de la capacidad aeróbica
 - Métodos continuos uniformes de larga y media duración
 - Métodos continuos variables
2. Mejora de la potencia aeróbica
 - Métodos fraccionados de orientación aeróbica de larga y media duración

Métodos de entrenamiento para la resistencia de larga duración – III

1. Mejora de la capacidad aeróbica
 - Métodos continuos uniformes de larga y media duración
 - Métodos continuos variables.

2.3.8 Generalidades del Tenis de campo

El tenis es un deporte que ha ido evolucionando con el paso de los años, se ha visto la necesidad de que los jugadores desarrollen diferentes capacidades, ahora son más veloces, más resistentes y sus golpes son cada vez más fuertes, por esto la preparación física en este deporte ha tomado un rumbo más integral que permite al tenista explotar al máximo todas sus capacidades físicas. En la duración de un partido de tenis influyen diferentes factores entre los cuales está el nivel de juego, el perfil del jugador, las características climáticas y del terreno, entre otras. Este deporte se caracteriza por presentar esfuerzos breves, discontinuos y de alta intensidad, lo cual le otorga un carácter intermitente y acíclico. Las cualidades físicas que debe desarrollar un tenista para alcanzar el alto rendimiento son las siguientes (Le Deuff, 2003)

- La resistencia o umbral aeróbico.

- La velocidad o umbral anaeróbico aláctico.
- La resistencia o umbral anaeróbico láctico.
- La fuerza.
- La coordinación.
- Los estiramientos.

Talbot (citado en Le Deuff, 2003) ha establecido el concepto de Aptitud Fisiológica Individual (AFI) para referirse al tiempo real de juego por hora que le permite a cada deportista un mejor rendimiento con el mínimo nivel de fatiga. Los jugadores de tenis se pueden agrupar en 3 perfiles de acuerdo a su AFI:

1. Los atacantes de saque y volea: Este tipo de jugadores poseen una Aptitud Fisiológica Individual (AFI) Corta ya que la esencia de su juego es atacar desde el comienzo para lograr puntos rápidos. Su tiempo real de juego es de 10 minutos por hora, los cambios de pista oscilan entre 2 – 8 seg. y el umbral de juego prioritario es la vía anaeróbica aláctica.
2. Los atacantes de fondo de pista: La AFI de estos jugadores es intermedia. Su tiempo real de juego es de 10 a 15 minutos por hora, los cambios de pista duran entre 8 y 15 segundos y requieren diferentes umbrales de juego (anaeróbico aláctico, anaeróbico láctico y aeróbico).
3. Los lanzadores de fondo de pista: poseen una AFI larga en la cual su tiempo real de juego es superior a los 15 minutos por hora, los cambios en pista duran más de 15 segundos y su vía aeróbica es el umbral más usado.

Por otro lado, las ejecuciones de los gestos del tenis implican diferentes estructuras anatómicas: los miembros inferiores, la espalda, los abdominales, los miembros superiores, la

coordinación neuromuscular y la vista. El tenis genera una asimetría musculotendinosa debido a la dominancia del jugador (derecha, revés a dos manos, saque y remate). En la práctica de éste deporte, el desarrollo de una estructura muscular adecuada en la zona lumbo- abdominal es de gran importancia debido a que esta estructura es generadora de estabilidad, transferencia, potencia y energía. Favorece las interacciones entre la calidad de los apoyos, los miembros inferiores y la columna vertebral. (Le Deuff, 2003)

A continuación, se mencionan los principales músculos que intervienen a la hora de jugar tenis.

Tabla 13.

Principales músculos que intervienen en el Tenis.

LOS MIEMBROS SUPERIORES	Hombro	. Fijadores del omóplato (romboides, angular, trapecio, subescapular) . tríceps (redondo menor y mayor) . Serrato . Rotadores del Hombro (cabeza de los rotadores, infraespinoso y redondo menor en las rotaciones externas, supraescapular, dorsal ancho y redondo mayor en las rotaciones internas, supraespinoso en la abducción, deltoides) . Pectoral mayor . Bíceps braquial
	Codo	. Biceps braquial . Epicondileos . Epitrocleares . Tríceps braquial
	Muñeca	. Flexores (gran palmar y cubital anterior) . Extensores (segundo radial y cubital posterior) . Rotadores del antebrazo (pronador redondo y pronador cuadrado) . Supinador largo
EL TRONCO	Abdominales	. Recto mayor . Oblicuos . Transverso . Psoas
	Espalda	. Extensores del tronco (grupo espinal: iliocostal, dorsal ancho y supraespinoso) . Cuadrado lumbar . Glúteos
	Caderas	. Glúteos (glúteo menor, mediano y mayor) . aductores (largo, aductor corto, recto interno) . Flexor (psoas) . Sartorio

LOS MIEMBROS INFERIORES	Rodillas	. Cuádriceps (recto anterior, vasto interno, vasto externo e intermedio) . Isquiotibiales (semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral)
	Piernas y pies	. Pantorrilla (tríceps sural, gemelos y soleo) . Tibial anterior y el extensor largo . Peroneos . Flexor largo de los dedos y el tibial posterior

Nota. Recuperado de: Le Deuff, H. (2003). ENTRENAMIENTO FÍSICO DEL JUGADOR DE TENIS, EL. Fisiología, entrenamiento, programación, sesiones. Editorial Paidotribo.

2.3.9 La resistencia específica en el Tenis

Tradicionalmente el tenis ha sido considerado como un deporte principalmente de carácter aeróbico, pero las características del juego requieren un alto componente anaeróbico y predomina la utilización de fibras rápidas. Por lo tanto, el tenis quedaría mejor clasificado como un deporte predominantemente anaeróbico, pero que exige también al deportista un alto acondicionamiento aeróbico que le permita una óptima recuperación entre puntos minimizando la fatiga (Kovacs, 2006).

Es claro que en el tenis se necesitan diferentes capacidades físicas como la fuerza, la coordinación, la velocidad, la flexibilidad y la resistencia para un mejor rendimiento. El desarrollo de esta última es de especial importancia, teniendo en cuenta la especificidad del deporte para la planificación del entrenamiento. Le Deuff (2003) propone desarrollar el umbral aeróbico combinado con otro método de entrenamiento que permita simular tanto los tiempos de actividad como los de recuperación, llamado entrenamiento intermitente; también recomienda mantener el entrenamiento del umbral aeróbico continuo ya que este aporta diferentes beneficios tanto en el aprendizaje de los niños como en deportistas que retoman la actividad después de una pausa.

Esta aparición y posterior desarrollo del entrenamiento intermitente es quizá, una de las mayores novedades metodológicas en el entrenamiento deportivo durante las últimas décadas. Una metodología de entrenamiento adecuada para retrasar la fatiga nerviosa debe incluir requerimientos metabólicos y neuromusculares aún más exigentes que los del propio deporte, y una manera de lograrlo es establecer un sistema de pausas que le permita al deportista un entrenamiento de un tiempo moderado, manteniendo una calidad considerable en los esfuerzos (Anselmi, 2013).

Este entrenamiento intermitente que es el más utilizado en las metodologías para el tenis, busca que el deportista retarde la aparición de la fatiga, además de que la ejecución de sus gestos técnicos siga teniendo la misma efectividad que al comienzo del partido. Anselmi (2013) propone 4 variantes desde el punto de vista metabólico para su entrenamiento, los cuales son:

- Intermitente metabólico, el cual se basa en carreras interválicas simulando el test yo-yo de recuperación intermitente, teniendo como objetivo una adaptación del organismo a las acciones intermitentes logrando que el metabolismo ingrese en este sistema y logre mantenerse.
- Intermitente específico, es una herramienta que utiliza las acciones más complejas utilizadas en un deporte y las repite la cantidad de veces necesarias usando un descanso justo e intermedio para poder aumentar la cantidad de ejercicios en una cantidad de tiempo adecuada para el deportista. Además, el nivel técnico exigido en este tipo de entrenamiento debe poseer un estándar alto e intentar mantenerlo durante todo el tiempo de la actividad. Esto logra que el deportista tenga una adaptación y preparación para la competencia.
- Intermitente neuromuscular, el cual es la combinación de ejercicios coordinativos,

pliométricos y de fuerza, realizándose con una intensidad submáxima y separando los ejercicios por descansos que triplican el tiempo de ejecución. Este tipo de resistencia usa los circuitos neuromusculares como método de entrenamiento que permita desarrollar la resistencia a partir de la utilización de las fibras tipo FTIIb de alta frecuencia de emisión por parte del SNC, por eso es recomendable que el tiempo de ejecución de los ejercicios no sobrepase los 6 – 7 seg. Y que la recuperación esté entre 8 y 25 seg, lo cual lo clasifica como un ejercicio anaeróbico aláctico proporcionando una alta fatiga periférica.

- Mixto, que combina los tres tipos de entrenamiento antes mencionados en una sola sesión de entrenamiento, pero se debe tener en cuenta el orden de dificultad, el cual sería, metabólico.

2.3.10 Caracterización física, fisiológica y psicológica de la población

El ciclo vital suele dividirse en 3 principales periodos de desarrollo: infancia, adolescencia y adultez. El primero y el último, a su vez se dividen en sub-etapas. El marco de referencia del desarrollo incluye los siguientes periodos y divisiones cronológicas: (Rice, 1997, p 5).

Tabla 14.

Etapas del desarrollo humano

ETAPA	EDADES
Periodo prenatal	De la concepción al nacimiento
Infancia	Del nacimiento a los 18-24 meses de edad
Comienzo a caminar	De 12-15 meses a 2-3 años de edad
Periodo preescolar	De 2-3 a 6 años de edad
Niñez media	De 6 a 12 años de edad aproximadamente
Adolescencia	De 12 años a 18-21 años de edad
Juventud o adultez temprana	De 18-21 a 40 años de edad
Madurez o adultez media	De 40 a 60-65 años de edad
Vejez o adultez tardía	De 60-65 años de edad hasta la muerte

Nota. Recuperado de: Craig, G., & Baucum, D. (2009). Desarrollo Psicológico (Novena edición ed.).

La adolescencia es una etapa del desarrollo humano en la que ocurren diferentes cambios a nivel físico, psicológico y social, la cual inicia con la pubertad y finaliza con el crecimiento. Esta etapa ha sido considerada como un fenómeno psicosocial en las sociedades desarrolladas (Diz, 2013). Por esta etapa de transición entre la niñez y la edad adulta deben pasar los individuos antes de tomar su lugar como mayores (Rice, 1997).

La pubertad son esos cambios que ocurren en el periodo transcurrido entre la infancia y la edad adulta, comienza con diversos cambios neurohormonales que tienen como objetivo lograr la capacidad reproductiva de cada género. Esto sucede gracias al trabajo del SNC. el hipotálamo, la hipófisis y las gónadas. La edad en la que aparece la pubertad es variable y depende del género, por ejemplo, el 95% de las niñas comienzan su pubertad entre los 8,5 y 13 años y el 95% de los niños lo experimentan entre los 9,5 y los 14 años. La menarquia ocurre en el 56% de las niñas en el estadio 4 de Tanner y en el 20% en el nivel 3. (Rivero, J. C., & Fierro, M. C. G. 2005). Los anteriores mencionan que, en relación al desarrollo sexual, en las niñas suele iniciarse con la aparición del botón mamario y el de los niños comienza en el estadio 2 de Tanner cuando los testículos alcanzan un volumen 4 de cc. El inicio de emisión del esperma se produce en el estadio 3 de Tanner, con un volumen testicular de 12 cc; a menudo, ocurre sobre los 13,5 años. Para comprender mejor el desarrollo del adolescente, existen tres fases madurativas las cuales son: temprana (11-13 años), media (14-17 años) y tardía (17-21 años). En este periodo los adolescentes deben de conseguir la independencia de los padres, la adaptación al grupo, aceptar una nueva imagen corporal y establecer una identidad propia, sexual, moral y vocacional.

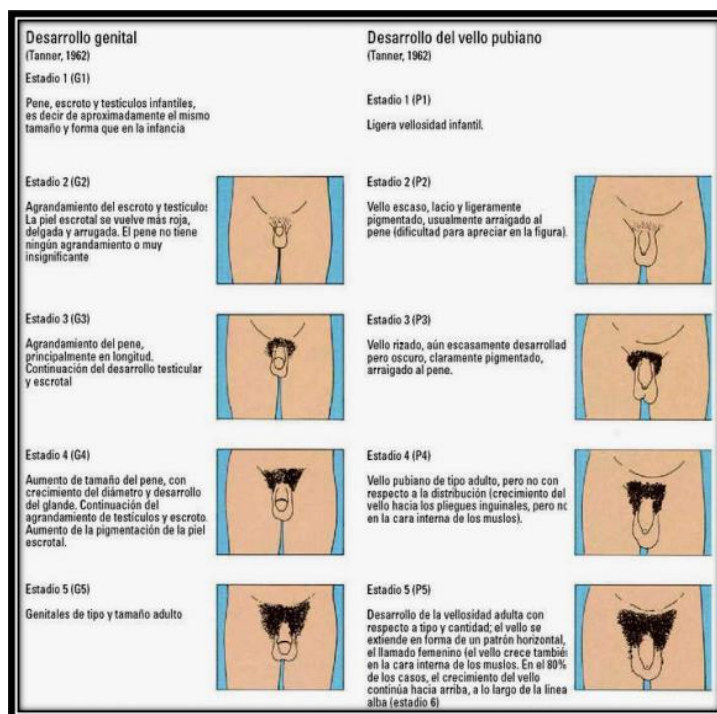


Figura 2. Estadios de maduración de Tanner masculinos.

Nota. Recuperado de: Rivero, J. C., & Fierro, M. C. G. (2005). Desarrollo del adolescente. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatr Integral*, 9(1), 20-24.

El camino de la infancia hasta la adultez implica la aceptación del individuo de diversos cambios que van desde lo físico hasta la noción de independencia o alejamiento de las figuras paternas (Gaete, V, 2015). “El inicio de la adolescencia está determinado fundamentalmente por inconfundibles cambios físicos, mientras que su final por cambios sociales” (Alberca, 1996, p .123).

Mansilla, M. (2000) Menciona que en este período de desarrollo se experimenta un crecimiento acelerado del esqueleto ocasionando cambios en la autoimagen y en el manejo espacio-tiempo, principalmente hasta los 14 años, todo lo cual obstaculiza el manejo de las interacciones; además, se terminan de desarrollar los sistemas respiratorio, circulatorio y de la reproducción.

Es necesario el conocimiento de la fisiología del estado general y de desarrollo de cada individuo ya que durante esta etapa ocurren diferentes cambios en los sistemas corporales. Uno de ellos es el sistema de sostén (músculo-esquelético) que se encuentra en un proceso de cambio, en el cual se presentan variaciones de las dimensiones y proporciones corporales, por lo que se genera una necesidad de reorientación neuromuscular. Por otra parte, estructuras morfológicas como las del sistema nervioso se desarrollan en etapas tempranas y presentan menos cambios (Fohner, 2003).

A nivel biológico comienzan a presentarse diferentes cambios como el aumento en la velocidad del crecimiento, el desarrollo rápido de los órganos reproductores y algunos cambios secundarios como la aparición del vello corporal, el aumento de la grasa corporal y el tamaño de los músculos. Algunos cambios se presentan en ambos sexos, pero cada uno tiene sus particularidades (Craig y Baucum, 2001)

Los cambios físicos que se presentan en esta etapa responden principalmente al aumento de la segregación de hormonas hacia el torrente sanguíneo. Este aumento inicia en las niñas a los 10 años y medio y en los niños entre los 12 y 13 años. Esta etapa se conoce como el estirón del crecimiento, en la que aumenta rápidamente la talla y la fuerza. Malina y Bouchard (citado en Craig y Baucum, 2001)

Debido a estos cambios por los que pasa el adolescente durante la etapa puberal, presenta una especial receptividad a estímulos a los que se somete, considerándose ésta una etapa óptima para obtener buenos rendimientos (Manso, Valdivielso, Caballero, 1996). Sin embargo, el importante crecimiento al que se enfrenta en esta edad puede conducir a menudo a trastornos de la capacidad de esfuerzo físico, debido, sobre todo a que la distribución nerviosa ha cambiado. (Fohner, 2003).

De otro lado, una de las clasificaciones de la resistencia más utilizadas en el entrenamiento deportivo es la que se divide basándose en el sistema metabólico predominante de una actividad específica. Debido a esto los parámetros metabólicos y hormonales y su desarrollo en la infancia y adolescencia cobran gran importancia en el rendimiento en deportes que requieran de dicha cualidad (Zintl, 1991).

En esta misma línea, Noguera (1995) considera que el rendimiento de actividades físico deportivas donde predomina la resistencia puede estar condicionado por varios grupos de aspectos anatómico - fisiológicos, los cuales deben ser tenidos en cuenta en el plan de entrenamiento. Estos son:

- Funcionamiento y regulación metabólica y endocrina, hasta la segunda década de vida. El ser humano posee un metabolismo basal 20 a 30 veces mayor que el del adulto, lo que quiere decir que el niño y adolescente presentan un gasto calórico mayor, incluso estando en reposo; esto se debe principalmente a dos factores: el proceso de crecimiento orgánico y la falta de maduración fisiológica generalizada del organismo. Ambos ocasionan que los procesos orgánicos sean poco económicos energéticamente.

- Respuestas y adaptaciones cardiovasculares y respiratorias: hemodinámica orgánica
- Funcionamiento neuromuscular y aparato locomotor pasivo.
- Termorregulación.

La evolución de la resistencia aeróbica en el adolescente, muestra un aumento progresivo y se hace especialmente notable en el periodo entre 15 y 17 años, al final del cual se habrá conseguido el 90% de la capacidad fisiológica total. (Palau, 2000)

El trabajo de la resistencia en estas etapas debe realizarse analizando el desarrollo de los diferentes sistemas energéticos en el sujeto, que se encuentran en gran parte determinados por el

desarrollo de los sistemas respiratorio y circulatorio que son los que van a permitir renovar el contenido de la sangre capilar y van a delimitar la capacidad de obtención de energía durante el esfuerzo aeróbico. (Manso, Valdivielso, Caballero, 1996).

Entrenamiento aeróbico: el entrenamiento de esta capacidad no representa ninguna contraindicación grave, sin importar la edad, siempre y cuando se desarrolle de forma general y respeten los niveles de carga adecuados para cada etapa. Sin embargo, para llevarla a un nivel específico del deporte no debe iniciarse antes de los 12 años. Manso et al (1996).

Entrenamiento anaeróbico: el inicio de la pubertad es el momento óptimo para el inicio del trabajo anaeróbico en el sujeto, ya que este es el momento de la vida en el que mejor reacciona el organismo a este tipo de estímulo, lo que hará más efectiva la adquisición y perfeccionamiento de esta capacidad.

2.3.11 Test de resistencia en tenistas

Test de girar y golpear (The hit & turn test)

Aspectos generales

Es una prueba progresiva de aptitud para tenistas que consta de 20 niveles el cual se lleva a cabo en una cancha de tenis con una raqueta de tenis y lo pueden ejecutar uno o varios jugadores al mismo tiempo. Este consiste en moverse durante el mayor tiempo posible siguiendo el ritmo indicado por una señal acústica a intervalos regulares. Comienza lentamente, pero aumenta en intensidad progresivamente.

Desarrollo de la prueba

En el nivel uno, el lapso de tiempo entre los golpes de derecha y los de revés llegan hasta alrededor de cinco segundos y disminuye 0.1 segundos en cada nivel siguiente hasta llegar a tres segundos en el nivel 20. La duración de todos los niveles es de alrededor de 55 segundos. Esta

duración simula los puntos más largos que se observan en un partido de tenis. En este tiempo el jugador debe seguir algunos modelos prescritos de trabajo en los pies y la actividad del golpe. El jugador debe detenerse cuando no pueda mantener más el ritmo que indican las señales, en ese momento debe ser registrado.

El test se desarrolla a medida que el jugador se desplaza por la línea de fondo y golpea un péndulo con pelota con su derecha o revés teniendo que coincidir con las señales acústicas, dichos péndulos están ubicados en las líneas de dobles y cada jugador debe pegarle los péndulos con sus golpes habituales. Los péndulos con pelota o los pilones se colocan en cada línea lateral de la cancha de dobles. La distancia entre los dos péndulos con pelota es de exactamente 11.0 m. Así, también es posible llevar a cabo el test sin una cancha de tenis, midiendo 11.0 m. en línea recta. Dos jugadores pueden evaluarse simultáneamente con un par de péndulos con pelota.

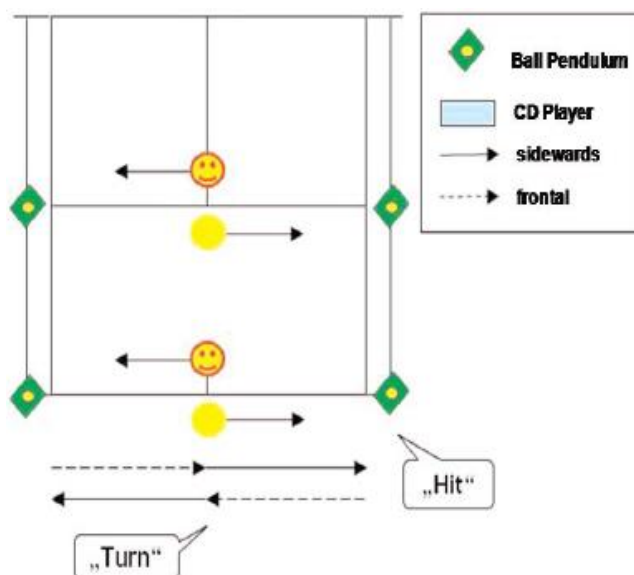


Figura 3: Diseño y dirección de la carrera en el test de Hit and Turn
Fuente. (Ferrauti, Kinner, & Fernández, 2011)

Todos los niveles se interrumpen con un período de descanso de diez segundos. El jugador tiene que volver al medio de la línea de fondo. Después de los niveles 4, 8, 12 y 16 hay un lapso más largo de 20 segundos que se puede usar para extraer muestras de lactato en sangre.

Tras los niveles 4, 8, 12 y 16, así como después de completar el test entero (nivel 20) se pueden extraer muestras de sangre para determinar las concentraciones de lactato. Estos valores permiten calcular los umbrales sub-máximos de lactato en sangre. La evaluación del rendimiento submáximo tiene dos ventajas considerables: (1) Es independiente de la motivación y del esfuerzo de la persona evaluada y (2) el jugador puede terminar el test antes de quedar totalmente exhausto.

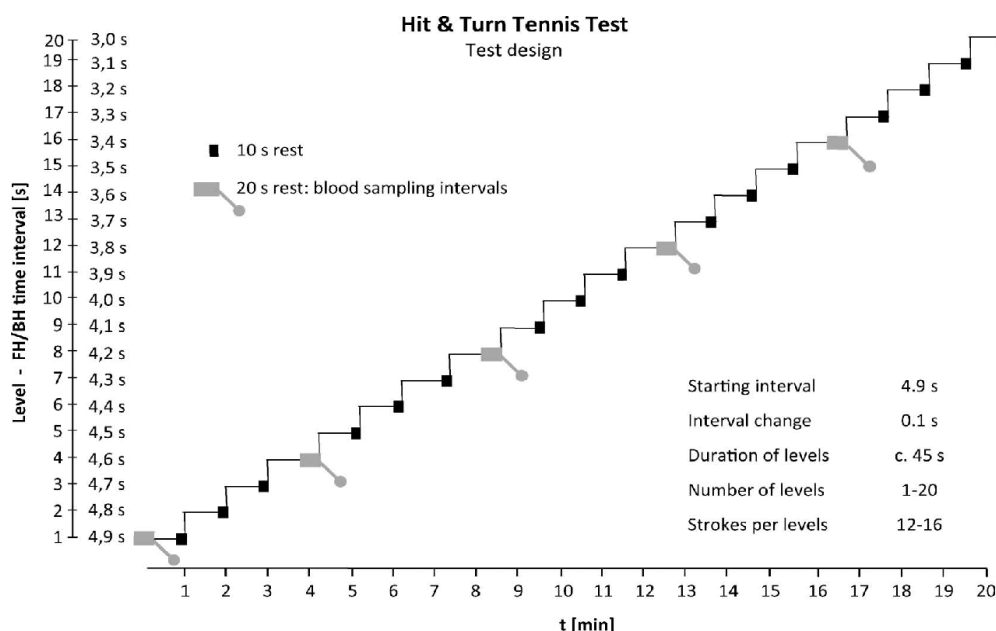


Figura 4. Diseño Progresivo del test.
Fuente. (Ferrauti, Kinner, & Fernández, 2011)

Señales

Cada nivel comienza a la cuenta de tres segundos y una orden elegida al azar de "atrás" o "adelante". La persona que hace el test debe cumplir esta orden para su primera carrera hacia el rincón de derecha o de revés. Cada pitada triple señala el final de un nivel.

Interpretación del test

Para la interpretación del test es importante medir el máximo nivel alcanzado en el test y la cantidad de golpes realizados en este nivel. Además, se ha elaborado una tabla que permite interpretar y traducir los resultados en categoría general y en valores del VO2 máx. Esta tabla sólo incluye valores tipo para hombres mayores de 15 años.

Tabla 15.

*Evaluación de rendimiento y estimación del consumo de oxígeno (VO2 est) * en relación con el nivel máximo alcanzado en el test. Estos valores son solamente válidos para varones mayores de 15 años.*

Norm Values for Male Tournament Players																		Category
VO _{2 est} [ml/min/kg]		Strokes																
Level	Intervall [s]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	untrained
1	4.9																	
2	4.8																	
3	4.7																	
4	4.6																	
5	4.5																	
6	4.4																	
7	4.3																	
8	4.2																	bad
9	4.1	46.0	46.0	46.1	46.2	46.3	46.4	46.6	46.8	47.0	47.2	47.4	47.6	47.8	48.0			
10	4.0	48.0	48.0	48.1	48.2	48.3	48.4	48.6	48.8	49.0	49.2	49.4	49.6	49.8	50.0			reasonable
11	3.9	50.0	50.0	50.1	50.2	50.3	50.4	50.6	50.8	51.0	51.2	51.4	51.6	51.8	52.0			
12	3.8	52.0	52.0	52.1	52.2	52.3	52.4	52.6	52.8	53.0	53.2	53.4	53.6	53.8	54.0			good
13	3.7	54.0	54.0	54.1	54.2	54.3	54.4	54.5	54.6	54.8	55.0	55.2	55.4	55.6	55.8	56.0		
14	3.6	56.0	56.0	56.1	56.2	56.3	56.4	56.5	56.6	56.8	57.0	57.2	57.4	57.6	57.8	58.0		excellent
15	3.5	58.0	58.0	58.1	58.2	58.3	58.4	58.5	58.6	58.8	59.0	59.2	59.4	59.6	59.8	60.0		
16	3.4	60.0	60.0	60.1	60.2	60.3	60.4	60.5	60.6	60.8	61.0	61.2	61.4	61.6	61.8	62.0		Top Player
17	3.3	62.0	62.0	62.1	62.2	62.3	62.4	62.5	62.6	62.7	62.8	63.0	63.2	63.4	63.6	63.8	64.0	
18	3.2	64.0	64.0	64.1	64.2	64.3	64.4	64.5	64.6	64.7	64.8	65.0	65.2	65.4	65.6	65.8	66.0	Top Player
19	3.1	66.0	66.0	66.1	66.2	66.3	66.4	66.5	66.6	66.7	66.8	67.0	67.2	67.4	67.6	67.8	68.0	
20	3.0	68.0	68.0	68.1	68.2	68.3	68.4	68.5	68.6	68.7	68.8	69.0	69.2	69.4	69.6	69.8	70.0	

Fuente. (Ferrauti, A, 2008)

Prueba de campo específica de valoración de la resistencia en tenis: respuesta cardiaca y efectividad técnica en jugadores de competición.

Aspectos generales

Se trata de una prueba progresiva, triangular, escalonada y de intensidad máxima, conducida por una máquina lanzapelotas. Durante la prueba se registra la FC de forma continua mediante un cardiotacómetro, y de forma simultánea se realiza una valoración objetiva de la ET mediante el cálculo de las frecuencias relativas (porcentajes) de aciertos-errores. En el periodo inicial de la prueba la frecuencia de lanzamiento de las pelotas (FLp) fue de 12 tiros por minuto, que se iba incrementando en 2 tiros $\times \text{min}^{-1}$ en periodos de 2 minutos, hasta que el jugador era incapaz de mantener el ritmo impuesto por la máquina lanzapelotas. Los registros de FC se almacenaron a intervalos de 5 segundos en la memoria del cardiotacómetro. Durante la prueba también se realizó una evaluación objetiva de la ET mediante la anotación de los porcentajes de aciertos errores; se evaluó tanto la precisión como la potencia de los golpes mediante zonas marcadas en la pista.

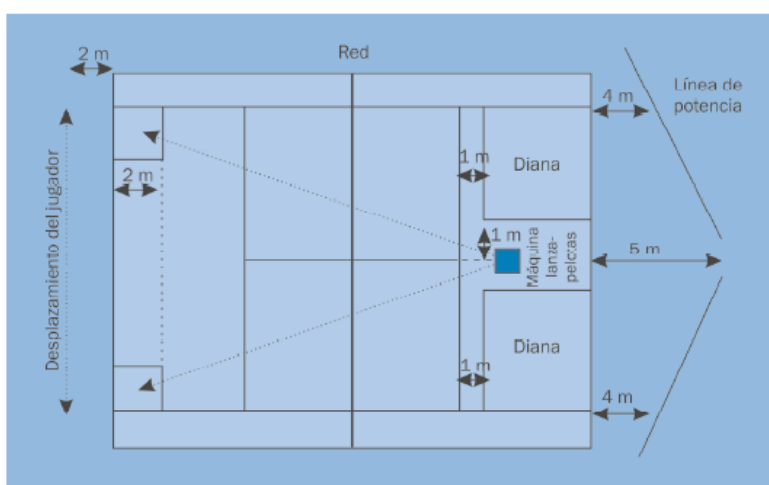


Fig. 5. Esquema ilustrativo de la prueba específica de valoración de la resistencia en Tenis. Protocolo de la prueba dentro del texto (SET - test)

Nota. Recuperado de: Baiget, E., Iglesias, X., & Rodríguez, F. A (2008)

Desarrollo de la prueba

Los jugadores realizan golpes de izquierda a derecha de la pista (derecha-revés) desplazándose en sentido lateral e intentan enviar la pelota dentro de la zona marcada (diana). La máquina lanzapelotas será calibrada antes de cada sesión de forma que: 1) la frecuencia de lanzamiento fuera la establecida en el protocolo de la prueba, y 2) las pelotas lanzadas botarán en la zona de 2x2 m a cada uno de los vértices de la pista. Las pelotas golpeadas por los jugadores tenían que sobrepasar una raya situada a 2 m de la línea de fondo (línea de potencia).

Los golpes de los jugadores se evaluaron como aciertos o errores en función de los criterios de precisión y de potencia siguientes:

- Criterio de precisión: la pelota enviada por el jugador tenía que botar en la zona marcada o diana (cuadrado que se sitúa a 1 m de la línea de servicio y 1 m sobre la prolongación de la línea central de servicio).
- Criterio de potencia: una vez la pelota había botado dentro de la diana, tenía que sobrepasar la línea de potencia (línea situada desde 5 m del centro de pista hasta 4 m desde la línea lateral) antes de realizar el segundo bote.

Para que un golpe se considerara como acierto debía cumplir los dos requisitos (de precisión y de potencia). La prueba finaliza cuando el jugador no podía golpear dos pelotas seguidas o bien cuando, a criterio del entrenador, el tenista no respetaba una mínima corrección a nivel técnico en sus golpes. Cuando un jugador finaliza la prueba se registraba el tiempo y el periodo final (frecuencia final de lanzamiento).

Parámetros técnicos

- Efectividad técnica (ET) (% de aciertos) valorada como frecuencia relativa de los aciertos-errores cometidos en función de los criterios de potencia y precisión de los golpes.
- Punto de disminución de efectividad técnica (PDET) (núm. de periodo y tiempo). Una vez obtenidos los porcentajes de aciertos y errores totales y por periodos, se determina el punto a partir del cual los sujetos disminuyen su ET. Se utilizó como criterio de punto de inflexión el último valor de ET a partir del cual el sujeto está por debajo de su media de efectividad técnica (media aritmética de los valores durante toda la prueba) y ya no vuelve a superar este valor medio.

Es una prueba bastante interesante para tenistas, pero aún falta por diseñar una tabla de valoración en personas con edad y género específico y así tener una referencia para futuros estudios relacionados con el tema.

2.3.12 Planificación y periodización del entrenamiento deportivo.

Planificación

“La organización del entrenamiento es hoy en día fundamental en todos los deportes de alto nivel y es responsable del rendimiento excepcional de los deportistas modernos” (Siff, M. C., & Verkhoshansky, 2004, pág. 391). La planificación consiste en un proceso sistemático de entrenamiento deportivo, orientado a la consecución de objetivos a largo plazo (Grosser, M., Starischka, S., & Zimmermann, E., 1988)

Para Raposo (2000) “Es el proceso que sigue el entrenador para poder definir las líneas de orientación del entrenamiento a lo largo de un ciclo de entrenamiento” (pág. 19)

La planificación del entrenamiento se organiza en términos de unidades estructurales básicas: la sesión de entrenamiento, que es la unidad fundamental y se refiere al entrenamiento de un día o sesión; el microciclo, que se conforma con la unidad de varias sesiones consecutivas; el mesociclo, que está compuesto por un número de microciclos a lo largo de un periodo de varias semanas o meses y el macrociclo consta de una temporada competitiva (Siff, M. C., & Verkhoshansky, 2004, pág. 395). A continuación, se describe cada unidad estructural dentro de la planificación del entrenamiento.

Macrociclo

El macrociclo establece una serie continua de ciclos como los mesociclos y su objetivo principal es el mejoramiento de la forma deportiva. Cada macrociclo se diferencia de acuerdo al objetivo, a las tareas planteadas y a los contenidos estipulados. Estos se dividen en tres tipos: macrociclo preparatorio, en el cual se realizan ejercicios generales con baja intensidad en la que el deportista se prepara para soportar las cargas del siguiente macrociclo, el competitivo pretende mejorar y equilibrar el rendimiento deportivo con el fin de obtener los resultados esperados y el de transición tiene como fin recuperar o regenerar el organismo del deportista realizando una pausa activa después de un tiempo de cargas elevadas y de esta manera volver a entrenar con intensidad. (Granell & Cervera, 2006).

El macrociclo tiene una composición muy general del entrenamiento la cual está compuesta por otras estructuras de entrenamiento en la que se denota específicamente el entrenamiento relacionado con las cargas e intensidades como son los mesociclos.

Mesociclo

El mesociclo es una manera de organizar un proceso de entrenamiento a partir de varias estructuras específicas, la cual asegura un alto grado de desarrollo de entrenamiento en el

deportista para alcanzar diferentes procesos de adaptación. El número de estructuras o microciclos de cada mesociclo depende de la cantidad de tareas y objetivos a cumplir durante determinado tiempo (Carbajal, 2009)

De igual manera Carbajal (2009) menciona que estos mesociclos deben tener como mínimo dos microciclos y su combinación va a depender del grado de entrenabilidad del sujeto. Estos mesociclos se dividen en dos grandes grupos, fundamental y típico y deben tenerse en cuenta 4 principios importantes a la hora de su elaboración.

- Gradualidad de la carga
- Correlación entre lo general y lo específico
- Ondulación de la carga
- Individualidad

Microciclo

El microciclo puede denominarse como una pieza del mesociclo y a su vez del macrociclo, también es llamado como la célula básica del plan de entrenamiento y por el cual se dirige el proceso de adaptación, además de que permite al deportista encaminarse hacia una meta clara. Estos suelen ajustarse a un ritmo de trabajo semanal, aunque pueden dividirse en periodos menores (3,4,5 días) o mayores (10,12 días) (Granell & Cervera, 2006).

Los microciclos además están constituidos por sesiones de entrenamiento y pueden dividirse en tres tipos de acuerdo a la etapa en la que se encuentre el plan de entrenamiento o macrociclo específicamente, este va a variar si es en la etapa de preparación general o especial. El microciclo básico o corriente es aquel en el que las cargas se van aumentando de forma gradual teniendo en cuenta principalmente el volumen, el segundo, de choque es aquel en el que se sale de la rutina de entrenamiento teniendo altos volúmenes de carga e intensidad y el

último, de recuperación en el cual se bajan las cargas principalmente utilizado después de una competencia o un microciclo de choque (Carbajal, 2009).

2.3.11.4. Sesiones de entrenamiento

La sesión de entrenamiento puede considerarse como la estructura más pequeña dentro del plan de entrenamiento pero no puede referirse a la menos importante ya que esta se convierte las distintas unidades están unidas dentro de todo un proceso de planificación y por ello a las estructuras más grandes, además cada sesión de entrenamiento debe estar en conexión con la siguiente y con la anterior por lo que deben tener un orden de acuerdo a los objetivos planteados desde la estructura más grande, la cual es el macrociclo (Pooli & Masferrer, 2014).

Periodización

La periodización consiste en la división de un ciclo largo de entrenamiento en periodos más cortos que permitan priorizar diferentes aspectos de la preparación. “Como el deportista no puede estar “en forma” de manera ininterrumpida durante los años que dura su proceso de entrenamiento, el desarrollo, el mantenimiento y la pérdida de la forma deportiva están sometidos a una periodización de ciclos repetidos” (Weineck, J. 2005, pág. 57).

Raposo (2000) comprende como periodización “la división que se efectúa al año de entrenamiento en periodos particulares de tiempo con objetivos y contenidos bien determinados” (pág. 111).

Según Weineck J. (2005) un ciclo de entrenamiento se divide en 3 periodos: El período preparatorio que en el que se busca el desarrollo de la forma deportiva; el período de competencias que consiste en mantener y mejorar de la forma deportiva participando en la competición y el período de transición en el que el objetivo es la recuperación activa y regeneración del deportista.

Igual opinan Siff, M. C., & Verkhoshansky, (2004), al reconocer la existencia de tres fases principales en todo entrenamiento: la preparación, la competición y la post-competición. Los contenidos y las características de cada ciclo se determinan con los resultados o fines específicos que se desean alcanzar al final del ciclo.

“La periodización del entrenamiento deportivo está íntimamente unida a la noción de fases de la forma deportiva: primera fase o de desarrollo, segunda fase o de conservación y tercera fase o de reducción temporal de los niveles” (Raposo, A. V., 2000, pág. 111).

Como vemos, estos autores, varían un poco la forma de nombrar estos períodos, pero en esencia los objetivos se mantienen.

Los modelos de periodización más utilizados en el tenis según Roetert, P., Reid, M., & Crespo, M. (2005) son:

Ondas: Este es un principio fundamental del modelo tradicional de Matviev en el cual la estructura de entrenamiento siempre presenta una dinámica ondulatoria a nivel de todos sus componentes, entre ellas se destacan las siguientes: ondas pequeñas que son los microciclos, ondas medias las cuales son compuestas por microciclos que expresan la tendencia general de las sobrecargas en varios de los anteriores, ondas grandes, las cuales están presentes en toda la temporada y reproducen las tendencias de las cargas utilizadas en los ciclos medios (Velázquez, 2010) .

Altas cargas según Boroviev: Este modelo se basa en la aplicación frecuente de cambios en las cargas con el objetivo de ofrecer una adaptación al organismo, al inicio de cada temporada el volumen y la intensidad será elevado y cuando se aproxime la competencia llevar el volumen a un nivel medio y utilizar intensidades máximas y submáximas, en este modelo se evita la

práctica de otros deportes dentro del plan de entrenamiento y se organiza el año en estructuras intermedias de corta duración (Velázquez, 2010).

Combinado: Según Roeter et al. (2005) “es la distribución equitativa de las cargas de entrenamiento que comprenden el trabajo de fuerza y las habilidades técnicas. El aumento de la fuerza sin una mejora simultánea en el entrenamiento de habilidades específicas del deporte se considera ineficiente” (p.3)

Ondulado: Concentración de carga en forma de onda con un énfasis primario dado durante aproximadamente 5-10 semanas a la vez. Cada carga concentrada con un énfasis actúa como base para la siguiente carga con un énfasis primario diferente, de modo que una adaptación pronunciada ocurre a tiempo para las grandes competiciones. Este método está destinado a los jugadores más cualificados y debe ser prescrito de forma inteligente para evitar el sobreentrenamiento durante cualquier fase. Realmente ajusta los sets, repeticiones, velocidad de movimiento (tempo), y de descanso cada vez que se entrena, y se ha demostrado que es más eficaz para inducir un aumento máximo de la fuerza que los modelos lineales tradicionales o alternativos (Roeter et al, 2005, p.3).

Péndulo: Según Roeter et al. 2005 Se realiza mediante “la alternancia suave, uniforme y rítmica de los diferentes componentes del entrenamiento” (p. 3).

Superación: “Incremento del volumen o intensidad durante un corto lapso de tiempo (una o dos semanas), seguido por un retorno al entrenamiento "normal". Se usa esencialmente con deportistas avanzados, que hayan entrenado bien la fuerza” (Roeter et al, 2005, p.3).

2.3.13 Objetivos del entrenamiento según la edad.

Es importante reconocer la etapa en la cual se encuentra el adolescente para saber cuáles son los métodos y medios de entrenamiento a utilizar en la planificación del mismo. Cada etapa

de la adolescencia debe cumplir con unos objetivos de entrenamiento.

Según Le Deuff (2003) entre los 13- 15 años, existen cualidades específicas a desarrollar y unos métodos para lograrlo, entre ellas menciona: La Coordinación (entrenamiento con recorridos específicos, deportes colectivos), velocidad, capacidad de aceleración y ritmo (Carreras de menos de 8 seg.), fuerza (trabajos con compañero, sin carga, con cargas ligeras, reforzamiento abdominal, saltos horizontales), carrera intermitente (saltos horizontales intermitentes y entrenamiento intermitente específico) y flexibilidad.

Le Deuff (2003) también menciona, para la etapa entre los 16 – 18 años las siguientes cualidades:

Velocidad específica: carrera con cambios de ritmo y de dirección.

Fuerza (reforzamiento muscular general y específico, fuerza máxima, potencia general y específica, parada)

Intermitencia de la carrera, intermitencia en saltos horizontales y verticales, intermitencia de fuerza e intermitencia específica.

CAPITULO III

3. Marco Metodológico

3.1. Tipo de estudio

Esta investigación es de carácter documental porque hace una exploración del estado del arte y de la bibliografía existente sobre diversos asuntos relacionados, como son: la resistencia, sus metodologías de entrenamiento, sus fundamentos fisiológicos, el crecimiento y desarrollo de los adolescentes, y cada uno de estos relacionados con el tenis.

3.2. Método

La identificación de los métodos de entrenamiento enfocados a la optimización de la resistencia específica para tenistas se realizará por medio de una exploración bibliográfica en diferentes bases de datos electrónicas Scielo, Dialnet, Apunts, ISDe Sports Magazine, Journal of Sport and Health Research, British Journal of Sports Medicine (BJSM), Human Kinetics, Revist psicomotricidad, Archivos de medicina del deporte y libros sobre entrenamiento y preparación física.

La información relevante se completará a través de artículos originales publicados en las bases de datos ya mencionados, referentes al tema de las capacidades físicas, específicamente la resistencia, el tenis y sus métodos de entrenamiento. La búsqueda realizada en cada base de datos se realizó por medio de palabras claves como resistencia, tenis, entrenamiento, adolescentes.

3.3 Población

La población escogida son los jóvenes del sexo masculino entre 14 y 16 años ya que esta edad es clave en el comienzo del deporte de alto nivel, a esta edad en el tenis ya deben estar compitiendo a nivel internacional y llevando un plan de entrenamiento acorde con los torneos anuales. Según Garrido (2012) los circuitos Junior de Tenis embarcan dos generaciones de uno o

dos años y oscilan entre los 16 y 18 años, llegar a esa edad compitiendo se hace un poco complejo si el niño ha empezado desde los 5 – 6 años ya que se presentan un camino de obstáculos y los métodos de entrenamiento han sido bastante exigentes , el autor afirma que el problema radica en el momento que empiezan a asistir a campeonatos pues se necesitará de paciencia, buenos golpes, recursos técnicos, tácticos y físicos, y es que a los 12 -13 años el niño junto con su familia debe tomar la decisión de convertirse en un profesional en Tenis o dedicarse a otra profesión, pues a los 16 – 17 años ya debe estar compitiendo a nivel internacional, experimentando otros estilos de juego, otros climas, etc. Además, se debe tener en cuenta que en esta edad el chico comienza a experimentar otro tipo de situaciones a nivel social por lo tanto no sólo debe haber un apoyo económico sino anímico por parte de entrenadores y familia. Garrido menciona que aquellos jugadores que han sido capaces de rechazar en cierta medida esas distracciones han llegado a ser grandes profesionales ya que la disciplina y el enfoque son claves para lograr buenos resultados.

3.4.2 Sesiones de entrenamiento

MICROCICLO 1			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 1			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Realizar test de resistencia aeróbica para diagnosticar estado inicial de deportistas.			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento Cada jugador partirá de la línea de fondo hacia la red, a la señal del profesor se detendrán y realizarán un movimiento articular comenzando por el cuello, a cada señal se realizará un movimiento diferente con cada parte del cuerpo hasta terminar con los pies.
			b. Trote alrededor del espacio por 3 minutos.
			c. Blancos y negros - Las parejas se colocan sentadas dándose la espalda en el medio de la pista. - Los que están orientados en una dirección son los negros y los otros son los blancos. - Según indique en voz alta el profesor, unos saldrán persiguiendo a tocar la espalda de los otros. - Cada alumno irá sólo a por su pareja, que se salvará al llegar al final de la pista o a un límite señalado de antemano. - Gana el que consiga tocar 3 veces a su pareja.
			d. Estiramiento. Realizarán un círculo y cada jugador deberá proponer un estiramiento comenzando desde el cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30'	MÁXIMA	Explicación del test a los participantes a. Demostración por parte del profesor o ayudante. b. Aplicación del test de resistencia multi-etapas controlado acústicamente el cual consiste en moverse durante el mayor tiempo posible siguiendo el ritmo indicado por una señal acústica a intervalos regulares. Comienza lentamente, pero aumenta en intensidad progresivamente. El test se desarrolla a medida que el jugador se desplaza por la línea de fondo y golpea un péndulo con pelota con su derecha o revés teniendo que coincidir con las señales acústicas, dichos péndulos están ubicados en las líneas de dobles y cada jugador debe pegarle a los péndulos con sus golpes habituales. Los péndulos con pelota o los pilones se colocan en cada línea lateral de la cancha de dobles. El jugador debe detenerse cuando no pueda mantener más el ritmo que indican las señales, en ese momento debe ser registrado.

MICROCICLO 1			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 2			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Desarrollar resistencia aeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15´	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento Cada jugador partirá de la línea de fondo hacia la red, a la señal del profesor se detendrán y realizarán un movimiento articular comenzando por el cuello, a cada señal se realizará un movimiento diferente con cada parte del cuerpo hasta terminar con los pies.
			b. Pases coordinados El objetivo es desplazarse en carrera lenta pasándose uno o más balones sin que caigan al suelo en ningún momento. Todos los alumnos, formando un círculo y manteniendo la misma distancia de separación, se desplazan en carrera pasándose de uno a otro el balón. Se comenzará caminando y pasándose el balón en sentido contrario a la dirección de desplazamiento. Pasado un rato, se cambiarán los dos sentidos, de desplazamiento y de dirección del balón. Después, sin dejar de caminar, cambiará sólo la dirección de los pases. Continuamos igual, pero ya nos desplazamos corriendo despacio. Luego, corriendo más rápido, pero con 2 balones en el grupo, luego con 3 y según anuncie el profesor, desplazándonos y pasando las pelotas en una u otra dirección.
			c. Estiramiento activo. Los jugadores se ubicarán en la línea de fondo y a la señal del profesor se desplazarán hacia la red, con cada señal tendrán que realizar un estiramiento comenzando por el cuello hasta los pies.
F A S E P R I N C I P A L	30´	SUBMÁXIMA	Trabajo por estaciones en parejas o tríos con tiempos de trabajo de 40 seg. y descansos de 20 seg. entre cada estación, al terminar cada vuelta se descansa 2 min. Cada deportista realizará dos veces el circuito. Estación 1: Trabajo de abdomen Cada jugador se ubicará sobre una colchoneta, elevará ambas piernas y las descenderá sin tocar el suelo, sus manos deberán estar debajo de su espalda sobre la zona lumbar. Estación 2: Salto de lazo El deportista deberá sostener un lazo con ambas manos y realizará la cantidad máxima de saltos que le sea posible, combinando con ambas piernas y diferentes ritmos. Estación 3: Sentadillas Cada jugador deberá ubicarse de pie y a la señal comenzará a realizar sentadillas medias teniendo con sus pies sobre el suelo y manteniendo una postura correcta. Estación 4: Jumping Jacks El jugador se ubicará de pie y a la señal comenzará a realizar saltos separando y juntado sus manos y pies al mismo tiempo. Al finalizar el circuito los jugadores realizarán trabajo de consistencia en parejas, utilizando media cancha para cada pareja, en el cual deberán mantener en juego la pelota por 30 veces, el que falle la pelota el compañero le indicará un ejercicio para realizar en el puesto tal como abdominales, flexiones, saltos, etc. Deberán cumplir sosteniendo la pelota por 70 veces.

MICROCICLO 1			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 3			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Desarrollar resistencia aeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	20´	SUBMÁXIMA	a. Trote: Cada jugador en el puesto comenzará a realizar un trote moderado y a la señal del profesor irá aumentando gradualmente hasta llegar a los 5 minutos.
			b. Jumping jacks o títeres: El deportista ubicado en un solo lugar deberá realizar un salto separando sus piernas al mismo tiempo que separa sus brazos sobre la cabeza, luego se juntan las piernas al mismo tiempo que realizan lo mismo los brazos. Se repetirá la acción durante 3 minutos.
			c. Estiramiento Los jugadores realizarán estiramiento individual.
			d. Carrera progresiva Los jugadores se ubicarán en la línea de fondo, a la señal del pito se desplazarán a toda velocidad hasta la línea de la T, regresaran a la línea de fondo, luego irán hasta la red y finalmente terminaran al traspasar la línea de fondo. Realizarán 3 series de este ejercicio con descanso de 1 minuto entre serie.
F A S E P R I N C I P A L	25´	SUBMÁXIMA	Resistencia sobre escalera de coordinación, desplazamientos y golpes. El jugador se ubica tras la línea de fondo, a la señal realiza skipping medio en el mismo lugar, a la siguiente señal realizará una carrera en velocidad hasta la mitad de la cancha, posteriormente se desplazará por esta lateralmente hasta una la línea de sencillos, se devolverá de espalda y volverá al punto inicial donde el profesor lanzará 4 bolas para realizar golpes de derecha y revés alternados. El desplazamiento deberá realizarlo a toda velocidad y lo repetirá 5 veces con recuperación activa realizando un trote moderado por 1 minuto.

MICROCICLO 2			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 4			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Desarrollar resistencia específica.			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15´	SUBMÁXIMA	a. Trote: Todos los jugadores deberán desplazarse alrededor del campo con un trote moderado durante 5 minutos. b. Burpees: Cada deportista deberá realizar una flexión de brazos, luego se levanta y realiza un salto en el mismo lugar, este movimiento se repite durante 3 minutos. c. Skipping y carrera: Todos los jugadores se ubicarán en la línea de fondo, a la señal acústica comenzarán a realizar skipping bajo a toda velocidad, a la siguiente señal realizarán un pique hasta la red o espacio demarcado. Repetirán 5 veces este ejercicio.
			d. Estiramiento activo: Se desplazarán desde la línea de fondo hasta la red y a cada señal realizarán un estiramiento, comenzando desde el cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30´	MÁXIMA	Golpes y desplazamiento El jugador realizará golpes de derecha y revés desplazándose en diferentes direcciones por toda la cancha, comenzará en el centro de la línea de fondo, realizará un golpe de derecha, inmediatamente se dirigirá hasta el poste derecho de la red a toda velocidad, se devolverá hacia la escalera de coordinación que estará ubicada a un costado de la cancha realizando un ejercicio anteriormente explicado, , regresa al punto de partida, para realizar un golpe de revés, posteriormente se dirige al poste izquierdo de la red y al volver realizará saltos frontales sobre las vallas. Cada jugador realizará este ejercicio 5 veces descansando entre cada uno por 1 minuto.

MICROCICLO 2			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 5			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Realizar golpes de derecha y revés en movimiento.			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	20´	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Realizarán un círculo y cada jugador deberá proponer un ejercicio de movilidad comenzando por el cuello hasta los pies, al jugador que le corresponda el movimiento y se demore más de 5 segundos en mencionarlo y demostrarlo realizará un trote alrededor del espacio por 3 minutos.
			b. Burpees: Cada deportista en un mismo lugar deberá realizar una flexión de brazos, luego se levanta y realiza un salto sin flexionar las piernas y así sucesivamente repetirá el movimiento durante 45 seg con descansos de 15 seg. Lo realizarán 3 veces.
			c. Estiramiento en parejas: Los jugadores se ubicarán en parejas y cada una propondrá un estiramiento frente a todos los compañeros para que estos los realicen comenzando por cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	25´	MÁXIMA	Ejercicio con raqueta sobre la cancha de tenis. El jugador con raqueta en mano se encontrará ubicado en el centro de la línea de fondo realizando skipping bajo, a la señal deberá correr a toda velocidad hacia el primero de 3 topes ubicados desde el centro hasta el extremo derecho de la línea de servicio, en ese punto debe realizar un golpe de derecha y se devolverá de espaldas hasta su punto de partida para luego volver al segundo tope realizando el mismo ejercicio, repetirá este ejercicio hasta el tercer cono o tope. Al terminar los tres golpes de derecha iniciará una vuelta trotando a la cancha mientras sus compañeros realizan el ejercicio. Cada jugador realizará el ejercicio 3 veces por la derecha y 3 veces por la izquierda para poner en práctica los dos golpes.

MICROCICLO 2			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 6			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo : Desarrollar resistencia aeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15´	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Todos los jugadores comenzarán a desplazarse caminando por el espacio o cancha y a la señal del profesor realizarán un ejercicio de movilidad, cada uno deberá hacerlo de manera individual comenzando de cabeza a pies o viceversa.
			b. Robacolas: Cada jugador tendrá un pedazo de tela colgado en su espalda sobre la zona lumbar como un estilo de cola, a la señal del profesor empezarán a desplazarse corriendo por todo el espacio intentando robarle la cola al compañero y a su vez éste debe intentar que eso no suceda. Se realizará por 3 minutos, el participante que más colas haya robado propondrá un ejercicio físico para sus compañeros.
			c. Estiramiento: Cada jugador realizará el estiramiento de manera individual comenzando por pies hasta el cuello o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30´	MÁXIMA	Circuito de Resistencia El jugador pasará por cada una de las 4 estaciones realizando el ejercicio correspondiente durante 45 segundos y tomará un descanso de 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 3 estaciones habrá un descanso activo dando una vuelta a la cancha en trote suave. Realizarán dos veces el circuito Estación 1: Trabajo de hombro en TRX El deportista deberá ubicarse frente al TRX, sosteniéndolo con sus manos, separando sus piernas al ancho de los hombros, ubicando su cuerpo de manera horizontal elevará sus brazos por encima de la cabeza y los descenderá sin flexionarlos. Repetirá el movimiento las veces que sea necesario de acuerdo al tiempo de trabajo estipulado. Estación 2: Salto con lazo El jugador deberá tomar el lazo con sus manos y comenzará a saltar con ambos pies o alternando durante el tiempo mencionado. Estación 3: Bíceps con banda elástica El jugador tomará la banda con ambas manos, las ubicará frente a él, pisándolas para ejercer resistencia y comenzará a realizar una flexión de brazos de forma que los codos no se separen del cuerpo. Al finalizar el circuito cada jugador se ubicará en la línea de fondo y realizará dos series de golpes de fondo de derecha y revés por 6 bolas cada uno de manera alterna, con un descanso activo de 2 minutos de trote después de cada serie.

MICROCICLO 3			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 7			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Mejorar approach de derecha y revés.			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15´	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Todos los jugadores comenzarán a desplazarse caminando por el espacio o cancha y a la señal del profesor realizarán un ejercicio de movilidad, cada uno deberá hacerlo de manera individual comenzando de cabeza a pies o viceversa.
			b. Balonmano: Formarán dos equipos con el mismo número de integrantes, se ubicarán dos conos o topes en cada extremo de media cancha, se utilizará un balón liviano y se mencionarán las reglas para el juego las cuales no permite arrebatar el balón de las manos de otro jugador, no patearla y no lanzarla a la hora de hacer el punto, un punto se cuenta cuando se pone el balón en el espacio delimitado, ganará el primer equipo que logre 5 puntos. Es permitido interceptar el balón en el aire y se pueden hacer mínimo 3 pases antes de marcar un punto.
			c. Estiramiento en parejas: Los jugadores se ubicarán en parejas y cada una propondrá un estiramiento frente a todos los compañeros para que estos los realicen comenzando por cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30´	SUBMÁXIMA	Desplazamiento y gesto con balón medicinal. Cada jugador se ubicará en la línea de fondo, al frente, en la línea de servicio estarán ubicados 4 conos separados a 1 metro de distancia, a la señal, el jugador que deberá llevar un balón medicinal de 4 kg en sus manos deberá realizar un movimiento con ambos brazos simulando un golpe de derecha y se desplazará de frente hasta un cono, lo rodeará y se devolverá de espalda para realizar de nuevo el movimiento con el balón medicinal hasta completar 4 repeticiones de este, al terminar realizará un trote suave alrededor de la cancha por 2 minutos para continuar el ejercicio por el lado contrario al que empezó. Cada jugador realizará el ejercicio 4 veces, 2 por derecha y 2 por izquierda. Ejercicio con golpes de derecha y revés. El jugador se ubicará en el centro de la línea de fondo de la cancha de tenis, a la señal, se desplazará a toda velocidad hacia su esquina derecha (esquina línea de dobles) luego hacia la zona de saque derecha donde realizará un approach de derecha y se devolverá al punto de inicio para realizar el mismo ejercicio, esta vez para realizar approach de revés, repetirá este ejercicio 4 veces y realizará una recuperación activa con un trote moderado por 2 minutos. Cada jugador realizará el ejercicio 4 veces.

MICROCICLO 3			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 8			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Mejorar golpes con desplazamiento.			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15´	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Todos los jugadores comenzarán a desplazarse caminando por el espacio o cancha y a la señal del profesor realizarán un ejercicio de movilidad, cada uno deberá hacerlo de manera individual comenzando de cabeza a pies o viceversa.
			b. Trote: Los jugadores realizarán trote suave durante 7 minutos alrededor del espacio o cancha alternando el tipo de carrera como, lateral, de espaldas, skipping, gacela.
			c. Saltos sobre cajón: Cada jugador realizará saltos con ambos pies en 3 cajones con diferentes alturas. Cada uno deberá completar entre 10 y 12 saltos dependiendo la capacidad y realizarán dos series.
			d. Estiramiento individual: Cada uno realizará estiramientos de pies a cabeza de manera individual.
F A S E P R I N C I P A L	30´	MODERADA	Los jugadores se ubicarán sobre la línea de fondo y a cada señal realizarán el ejercicio durante 30 seg. con descanso de 30 seg. Realizarán cada ejercicio 2 veces. 1. Tijera Cada jugador con la espalda recta, vista al frente, partiendo de esta posición adelantará una pierna hacia delante dejando estirada al máximo la pierna que queda detrás, de forma que sólo se deje apoyada la punta del pie. Realizará el movimiento durante el tiempo planteado a un ritmo medio. 2. Skipping bajo Cada jugador comenzará a mover sus pies a un ritmo medio realizando una leve elevación de rodillas ubicándose en un solo lugar. 3. Taloneo El jugador moverá sus pies a intentar que los talones toquen sus glúteos de forma alternada a un ritmo suave y durante el tiempo mencionado. Al finalizar, los jugadores se ubicarán en la línea de fondo y el profesor comenzará a lanzar bolas, éste realizará un golpe de derecha de fondo, un golpe de revés y finalizar con un approach de derecha. Cada jugador lo realizará 4 veces, la recuperación será activa por medio de una vuelta a la cancha de tenis a toda velocidad.

MICROCICLO 3			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 9			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Desarrollar resistencia anaeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15'	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular: Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. Trote alrededor de la cancha con cambios de ritmo: Los deportistas comenzarán trotando a un ritmo moderado durante 2 minutos, al escuchar el sonido del pito aumentarán el ritmo a toda velocidad durante 15 seg. Y al escuchar la siguiente señal irán disminuyendo el ritmo el cual durará 45 seg. Realizarán la misma dinámica durante 10 minutos.
			c. Estiramiento activo: Se desplazarán desde la línea de fondo hasta la red y a cada señal realizarán un estiramiento, comenzando desde el cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30'	MÁXIMA	El jugador se ubicará en la línea de fondo de la cancha, con sus dos manos sostendrá un balón medicinal de 4kg a la altura del pecho y realizará 10 sentadillas, luego pasará saltando de manera unipodal por 6 aros llevando el balón, posteriormente realizará 10 saltos alternados (skipping) (se contará cada que eleve su rodilla derecha) hasta acercarse a la malla donde deberá soltar el balón y usar su raqueta de tenis para realizar 4 golpes de volea de derecha y revés que lanzará el profesor. Al terminar la secuencia realizará una carrera a toda velocidad alrededor de la cancha para volver a comenzar a la secuencia. Cada jugador realizará el ejercicio 3 veces.

MICROCICLO 4			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 10			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Desarrollar resistencia específica.			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	20´	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Cada jugador partirá de la línea de fondo hacia la red, a la señal del profesor se detendrán y realizarán un movimiento articular comenzando por el cuello, a cada señal se realizará un movimiento diferente con cada parte del cuerpo hasta terminar con los pies.
			b. Variaciones de Carrera: Cada jugador se ubicará en la línea de fondo de la cancha de tenis, a la señal auditiva comenzarán a realizar trote de frente hacia la red que está ubicada en la mitad de la cancha y se devolverán, realizarán dos vueltas realizando el mismo ejercicio, a la próxima señal se desplazarán lateralmente realizando igualmente dos vueltas, a la siguiente señal lo harán de espalda, el próximo desplazamiento será elevando las rodillas a la altura del pecho, el siguiente será en forma de gacela, elevando manos y rodillas de forma cruzada y avanzando siempre, el próximo será realizando trote moderado y cada 4 pasos realizarán un salto con las piernas juntas llevando las rodillas al pecho. Para finalizar realizarán un trote moderado durante 5 minutos alrededor de la cancha.
			c. Estiramiento individual: Cada jugador en un solo lugar realizará estiramientos comenzando por cabeza hasta los pies o viceversa
F A S E P R I N C I P A L	25´	SUBMÁXIMA	Ejercicio por estaciones. El jugador pasará por 3 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 40´ segundos y tomará un descanso de 20´ segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 3 estaciones tendrán un descanso de 2 min. Cada jugador realizará 3 veces su paso por las 3 estaciones. Estación 1: Sentadillas con salto El jugador o jugadores se ubican con los pies a lo ancho de los hombros, a la señal realizarán una sentadilla profunda y luego realizarán un salto sin flexionar las piernas, realizarán el mismo movimiento durante el tiempo planteado. Estación 2: Zigzag conos Cada jugador se ubicará frente a 10 conos ubicados uno detrás de otro con distancia de un metro entre ellos, a la señal comenzará a desplazarse en diagonal pasando por todos ida y vuelta sin detenerse hasta completar el tiempo. Estación 3: Saltos con pies juntos Cada jugador se ubicará al lado de una línea y a la señal comenzará a realizar saltos con sus pies juntos a lado y lado de la línea. Finalizado el circuito los jugadores se ubicarán de 3 y realizarán un ejercicio de consistencia durante 10 minutos variando la posición de la pareja que está en un lado para lograr golpes por ambos lados y se cambiará la posición del que permanece sólo.

MICROCICLO 4			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 11			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Potenciar la resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15´	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Los jugadores se ubicarán en la línea de fondo de la cancha de tenis, a la señal comenzarán a trotar a un ritmo moderado desplazándose por todo el espacio y en cada señal que dé el profesor realizarán un movimiento, comenzando por la cabeza hasta los pies o viceversa.
			b. Serie de ejercicios de activación Todos los jugadores se ubicarán en la línea de fondo o realizarán un círculo, comenzarán realizando skipping, luego realizarán taloneo, seguido tóteres y finalizarán con burpees sin salto. Cada ejercicio lo realizarán durante 15 seg. hasta completar 1 minuto. Tomarán un descanso de 30 seg y comenzará de nuevo el ejercicio. Repetirán esta secuencia 10 veces.
			c. Estiramiento activo: Se desplazarán desde la línea de fondo hasta la red y a cada señal realizarán un estiramiento, comenzando desde el cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	25´	SUBMÁXIMA	Ejercicio de resistencia aeróbica Cada jugador se ubicará en la línea de fondo, el profesor o asistente comenzará a lanzar bolas en varias direcciones por toda la cancha, éste deberá intentar golpear todas las bolas ya sea de derecha, revés, bolas altas, cortas, etc. El objetivo es golpear 20 bolas. Al terminar realizará un trote alrededor de la cancha durante 2 minutos. Cada jugador realizará el ejercicio 3 veces.

MICROCICLO 4			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 12			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Potenciar la resistencia aeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. Escalera de coordinación Cada jugador deberá pasar por una escalera de coordinación realizando dos veces el ejercicio que proponga otro compañero, por ejemplo, saltos bipodales, realizar skipping, entrar y salir alternando los pies, saltos unipodal, etc.
			c. Salto de lazo Cada jugador de manera individual realizará 300 saltos en 3 series de 100 alternando de manera bipodal, unipodal y variando el ritmo.
			d. Estiramiento individual Cada uno realizará estiramientos de pies a cabeza de manera individual.
F A S E P R I N C I P A L	30'	SUBMÁXIMA	Resistencia aeróbica El jugador deberá pasar por cada una de 3 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 40 segundos y tomará un descanso de 20 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 3 estaciones se realizará un descanso activo dando una vuelta a la cancha en trote moderado. Cada jugador realizará 3 series. Estación 1: Flexiones de brazo con apoyo de pies en fitball El deportista se ubicará en posición supina, apoyando sus manos en una colchoneta y sus pies en un fitball realizará flexiones de brazo durante el tiempo planteado. Estación 2: Saltos bipodales con aro El jugador se ubicará frente a un aro ubicado en el piso y a la señal comenzará a realizar saltos adelante y atrás durante el tiempo mencionado. Estación 3: Desplazamiento lateral de cono a cono El jugador se ubicará frente a un cono y comenzará a desplazarse lateralmente hasta otro cono que estará ubicado a 10 metros a un ritmo moderado Finalizado el circuito, los jugadores se ubicarán en la línea de servicio y el profesor lanzará 4 bolas de approach de derecha, después de cada golpe el jugador deberá desplazarse hacia la malla y tocarla con su raqueta, volver a la posición inicial y prepararse para la siguiente bola. Se realizará dos veces por derecha y dos por revés. Al finalizar cada serie realizarán un trote por 2 minutos alrededor de la cancha.

MICROCICLO 5			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 13			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Mejorar resistencia anaeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	20'	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular con desplazamiento Los jugadores comenzarán a desplazarse por la cancha, a la señal deberán realizar movilidad de alguna parte del cuerpo comenzando a por el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Correr con variación de ritmo: Los jugadores se ubicarán en una hilera y de la misma forma comenzarán a trotar alrededor de la cancha. A una señal del profesor el último alumno de la aumenta el ritmo del paso y toma la punta de la hilera y así sucesivamente hasta que el primer jugador vuelva a ocupar su lugar. El ejercicio se realizará durante 10 minutos.
			c. Estiramiento en parejas Cada pareja deberá proponer un estiramiento para que los demás compañeros realicen el ejercicio.
F A S E P R I N C I P A L	25'	MÁXIMA	Ejercicio en cancha realizando golpes de derecha, revés, volea y smash. Cada jugador se ubicará en la línea de fondo, el profesor comenzará lanzando una bola a la esquina de la línea de fondo y sencillos para que el jugador realice un golpe de derecha, seguido deberá correr y golpear una bola de revés, se desplazará hacia la línea de servicio para realizar un approach de revés, luego realizará una volea de derecha y finalizará con un smash. Al finalizar el ejercicio realizará trote a toda velocidad alrededor de la cancha. Cada jugador realizará 5 series del ejercicio.

MICROCICLO 5			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 14			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Potenciar resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15'	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular Cada jugador realizará movilidad de sus articulaciones desde el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Fútbol con el pie no dominante Se formarán equipos con el mismo número de participantes, comenzarán enfrentándose dos equipos con una sola regla, deberán realizar los pases y patear el balón sólo con el pie izquierdo. El primer equipo que logre 10 puntos será el ganador y propondrá 3 ejercicios para el o los equipos contrarios.
			c. Estiramiento individual Cada uno realizará estiramientos de pies a cabeza de manera individual.
F A S E P R I N C I P A L	30'	MÁXIMA	Competencia por equipos Los jugadores de los equipos deberán ubicarse en hilera sentados, a la señal deberán desplazarse uno de cada equipo a realizar 20 repeticiones de cada ejercicio: Abdominales con balón medicinal El jugador se ubicará sobre una colchoneta y en posición supina con piernas flexionadas, deberá realizar abdominales sosteniendo el balón medicinal de 4 kg con sus dos manos. Salto sobre vallas El jugador se ubicará a un lado de una valla y comenzará a realizar saltos laterales sobre ésta. Títeres El jugador deberá realizar una secuencia de movimientos coordinados separando sus piernas y manos al mismo tiempo y luego acercando sus piernas y sus brazos por encima de la cabeza, repite el movimiento durante 20 veces. Tijera con salto El jugador con la espalda recta, vista al frente, partiendo de esta posición adelantará una pierna hacia delante dejando estirada al máximo la pierna que queda detrás, de forma que sólo se deje apoyada la punta del pie y realizará un salto para cambiar la posición de las piernas. Ganará el equipo que finalice todos los ejercicios o jugador que realice dos series de los mismos. Al finalizar la competencia por equipos se ubicarán en parejas y realizarán un ejercicio de consistencia con volea de derecha y revés, realizarán 20 golpes y 10 burpees, así sucesivamente hasta completar 100 golpes en series de 20.

MICROCICLO 5			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 15			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Potenciar resistencia mixta			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	20'	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular: Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. Ejercicio en parejas de agilidad Los jugadores se ubicarán uno frente a otro y a la señal intentarán tocarse los hombros sin permitir que su compañero lo haga. Ganará el que primero toque 10 veces los hombros a su compañero y este propondrá un ejercicio para el compañero que ha perdido.
			c. Saltos de sapo en parejas Los jugadores se ubicarán en parejas, uno detrás de otro y a la señal el jugador que está adelante se ubicará en posición de gateo para que su compañero realice un salto con las dos piernas apoyando sus manos en la espalda del compañero y luego éste tomará la posición del compañero para que realice el mismo ejercicio y así sucesivamente hasta llegar a la zona marcada o cono. Se devolverán trotando y realizarán el ejercicio 3 veces cada uno.
			d. Estiramiento en parejas Cada pareja deberá proponer un estiramiento para que los demás compañeros realicen el ejercicio.
F A S E P R I N C I P A L	25'	MÁXIMA	Ejercicio de reacción con golpes de derecha y revés. El jugador se ubica en la línea de fondo y deberá realizar un golpe de derecha profundo que lanzará el profesor, luego un golpe de revés, a continuación, se desplazará a toda velocidad hasta la malla para responder una bola corta de revés, se devolverá hasta la línea de servicio para golpear un approach de derecha y finalizará con una volea de revés. Al finalizar la serie de golpes deberá realizar trote por 2 minutos alrededor de la cancha y regresar al punto inicial. El ejercicio se repetirá 4 veces.

MICROCICLO 6			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 16			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Fortalecer la resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	15´	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Los jugadores comenzarán a desplazarse por la cancha, a la señal deberán realizar movilidad de alguna parte del cuerpo comenzando a por el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Trote alrededor de la cancha durante 10 minutos.
			c. Ejercicio de competencia en parejas apoyando una sola mano Los jugadores se ubicarán en posición supina apoyando manos y pies uno frente al otro, a la señal deberán intentar tumbar al compañero de la posición en la que se encuentran y a su vez éste no debe dejarse vencer. Se realizará dos veces el ejercicio.
			d. Estiramiento individual Cada uno realizará estiramientos de pies a cabeza de manera individual.
F A S E P R I N C I P A L	30´	MÁXIMA	Ejercicio con raqueta El jugador se ubicará en la línea de fondo y realizará 6 golpes de derecha y revés de manera alternada y al finalizar realizará un trote moderado por 2 minutos. En la siguiente actividad realizará 10 golpes de igual manera combinando derecha y revés y finalizando con trote. La tercera ronda será de 12 golpes para finalizar con trote por 5 minutos.

MICROCICLO 6			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 17			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Potenciar resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	20´	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Los jugadores comenzarán a desplazarse por la cancha, a la señal deberán realizar movilidad de alguna parte del cuerpo comenzando a por el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Escalera de coordinación Cada jugador realizará diferentes desplazamientos sobre una escalera de coordinación por 3 veces cada uno por 5 ejercicios diferentes.
			c. Carretilla Los jugadores se ubicarán en parejas, uno delante del otro a la señal, el jugador que está detrás deberá tomar a su compañero por los tobillos, este apoyará sus manos en el suelo y comenzará a desplazarse hasta la línea marcada o cono.
			d. Estiramiento con desplazamiento: Los jugadores comenzarán a desplazarse por el espacio y a la señal realizarán dos estiramientos, comenzando por cuello hasta pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	25´	MÁXIMA	Cada equipo ubicará estratégicamente a uno de sus integrantes en cada una de las estaciones. A la señal, los jugadores ubicados en la primera estación iniciarán su ejercicio, al terminarlo se desplazarán en velocidad hacia la siguiente estación habilitando así a su compañero para que empiece su ejercicio. Todos los participantes deben esperar que los habilite el compañero de la estación anterior para poder iniciar. Todos los jugadores pasarán por las 4 estaciones y terminarán en el lugar donde iniciaron. Por lo tanto, cuando el cuarto participante regrese a su estación, la competencia habrá culminado y el primer equipo en llegar será el ganador Las estaciones estarán dispuestas así: - 1 Estación: 30 Abdominales con balón medicinal El jugador se ubicará sobre una colchoneta y en posición supina con piernas flexionadas, deberá realizar abdominales sosteniendo el balón medicinal de 4 kg con sus dos manos. - 2 Estación: 30 Saltos sobre vallas (Se cuenta cada vez que salta al lado derecho) El jugador se ubicará a un lado de una valla y comenzará a realizar saltos laterales sobre ésta. - 3 Estación: 30 Saltos de lazo El jugador tomará un lazo y con sus dos manos comenzará a saltar con sus piernas juntas y en puntas de pies. Al finalizar las estaciones se ubicarán en parejas para realizar un ejercicio de consistencia con raqueta, intentando sostener 50 veces la bola golpeando con derecha y revés de fondo. Al finalizar las 50 veces deberán realizar un trote por 2 minutos y volver a su posición inicial para realizar de nuevo el ejercicio. Lo realizarán 3 veces cada uno.

MICROCICLO 6			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 18			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Potenciar resistencia anaeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I Ó N	20´	SUBMAXIMA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Los jugadores comenzarán a desplazarse por la cancha, a la señal deberán realizar movilidad de alguna parte del cuerpo comenzando a por el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Ejercicio grupal Los jugadores se ubicarán en círculo o sobre la línea y realizarán 4 ejercicios de 15 seg. cada uno completando 10 series. Los ejercicios son taloneo, skipping alto, títeres y sentadillas medias.
			c. Cangrejos hacia atrás Los jugadores se ubicarán en la línea de la mitad de la cancha dejando el mismo espacio para los dos hacia sus espaldas, ubicados uno frente al otro y sentados con las piernas extendidas, a la señal empezarán a desplazarse de espalda usando sus manos y pies sin apoyar glúteos o arrastrase. El ejercicio lo realizarán dos veces.
			d. Estiramiento en parejas: Cada pareja deberá proponer un estiramiento para que los demás compañeros realicen el ejercicio.
F A S E P R I N C I P A L	25´	MÁXIMA	El jugador pasará por cada una de las 3 estaciones realizando el ejercicio correspondiente durante 45 segundos y tomará un descanso de 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 3 estaciones habrá un descanso activo dando una vuelta a la cancha en trote moderado. Estación 1: Trabajo de hombro en TRX El deportista deberá ubicarse frente al TRX, sosteniéndolo con sus manos, separando sus piernas al ancho de los hombros, ubicando su cuerpo de manera horizontal elevará sus brazos por encima de la cabeza y los descenderá sin flexionarlos. Repetirá el movimiento las veces que sea necesario de acuerdo al tiempo de trabajo estipulado. Estación 2: Salto con lazo El jugador deberá tomar el lazo con sus manos y comenzará a saltar con ambos pies o alternando durante el tiempo mencionado. Estación 3: Bíceps con banda elástica El jugador tomará la banda con ambas manos, las ubicará frente a él, pisándolas para ejercer resistencia y comenzará a realizar una flexión de brazos de forma que los codos no se separen del cuerpo. Finalizado el circuito los jugadores se ubicarán de a 3 y realizarán un ejercicio de consistencia variando la posición cada minuto para lograr golpes por ambos lados y se cambiará también la posición del que permanece sólo. Lo realizarán durante 10 minutos.

MICROCICLO 7			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 19			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Mejorar resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento Cada jugador partirá de la línea de fondo hacia la red, a la señal del profesor se detendrán y realizarán un movimiento articular comenzando por el cuello, a cada señal se realizará un movimiento diferente con cada parte del cuerpo hasta terminar con los pies.
			b. Activación: Partido de dobles con fitball: Se realizan lanzamientos laterales buscando que el balón pase a la cancha contraria, luego de cada lanzamiento se realizan 2 saltos con rodillas al pecho. 1 minuto por partido
			c. Estiramiento activo. Los jugadores se ubicarán en la línea de fondo y a la señal del profesor se desplazarán hacia la red, con cada señal tendrán que realizar un estiramiento comenzando por el cuello hasta los pies.
F A S E P R I N C I P A L	30'	MÁXIMA	El jugador pasará por 3 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 45 seg. y tendrá 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 3 estaciones tendrán un descanso de 1 min. Cada jugador pasará 3 veces por cada estación. Estación 1: Salto de lazo El deportista deberá sostener un lazo con ambas manos y realizará la cantidad máxima de saltos que le sea posible, combinando con ambas piernas y diferentes ritmos. Estación 2: Zigzag conos Cada jugador se ubicará frente a 10 conos ubicados uno detrás de otro con distancia de un metro entre ellos, a la señal comenzará a desplazarse en diagonal pasando por todos ida y vuelta sin detenerse hasta completar el tiempo. Estación 3: Jumping Jacks El jugador se ubicará de pie y a la señal comenzará a realizar saltos separando y juntado sus manos y pies al mismo tiempo. Finalizado el circuito de ejercicios, los jugadores se ubicarán en la línea de fondo mientras que el entrenador estará al frente aproximadamente a 3 metros para lanzar bolas por ambos lados. El jugador comenzará con skipping bajo a toda velocidad y tendrá que golpear 10 veces alternando derecha y revés. Al finalizar realizará un trote moderado alrededor de la cancha durante 2 minutos. Cada jugador realizará el ejercicio 3 veces.

MICROCICLO 7			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 20			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Mejorar resistencia – fuerza			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15´	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular: Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. Activación: Se ubica un jugador en cada extremo de la línea de fondo detrás de una valla. Los jugadores deben saltar la valla, se desplazan en velocidad hacia la línea de saque donde rodea un cono y finalmente se dirige diagonalmente en velocidad hacia el centro de la red, donde hay una bandera colgada, el último en llegar realiza 5 burpees
			c. Estiramiento individual Cada uno realizará estiramientos de pies a cabeza de manera individual
F A S E P R I N C I P A L	30´	MÁXIMA	Ejercicio en secuencia. Cada jugador realizará 3 sesiones de los ejercicios. Al finalizar cada secuencia realiza un trote alrededor de la cancha por 1 minuto. El jugador realizará los siguientes ejercicios en secuencia sosteniendo un balón medicinal a la altura del pecho: 1- Sentadillas (10) De pie con los pies al ancho de la cadera, realiza flexión de pierna hasta lograr un ángulo aproximado a 90°, sin que la rodilla sobrepase la punta de los pies. 2- Saltos unipodales Realiza saltos cayendo en un solo pie sobre 6 aros ubicados diagonalmente. 3- Pases laterales del balón medicinal (2 por cada lado alternados) El jugador realiza lanzamientos laterales del balón medicinal al entrenador o un compañero, quien se encontrará al otro lado de la malla. Al finalizar la secuencia de ejercicios los jugadores se ubicarán en la línea de fondo y uno por uno deberá realizar un ejercicio golpeando de derecha y revés rodeando un cono que estará delante. El profesor lanzará 6 bolas de derecha y revés alternadas, después de cada golpe deberá rodear el cono y al terminar sus golpes realizará 10 burpees. Cada uno lo hará 3 veces.

MICROCICLO 7			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 21			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Mejorar resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular: Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. Activación: Dos jugadores ubicados a 8 metros uno del otro, cada uno detrás de un cono. A la señal empezarán a correr uno detrás del otro alrededor de los conos. El juego finaliza cuando alguno es alcanzado o tras pasar 2 minutos.
			c. Estiramiento en parejas Cada pareja deberá proponer un estiramiento para que los demás compañeros realicen el ejercicio.
F A S E P R I N C I P A L	25'	MÁXIMA	Ejercicio por estaciones El jugador pasará por 4 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 45 segundos y tendrá 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 4 estaciones tendrán un descanso activo dando una vuelta a la cancha. Cada jugador pasará 5 veces por cada estación. -Estación 1: Flexiones de brazo con apoyo de pies en fitball El jugador se ubicará boca abajo, con ambos pies apoyados en un fitball y ambas manos apoyadas en el piso en línea recta con los hombros. El cuerpo debe formar una línea recta de los tobillos a la cabeza. Tensiona los músculos de abdomen y glúteos flexiona los brazos acercando el pecho al suelo sin llegar a tocarlo. -Estación 2: Saltos en Aro El jugador se ubica dentro de un aro y realiza saltos con ambos pies para salir y volver a entrar en el en todas las direcciones (adelante, atrás, derecha, izquierda) -Estación 3: Abdominales con fitball El jugador se encuentra en posición horizontal boca abajo apoyando las piernas en fitball y ambas manos en el piso en línea recta con los hombros. Mantiene abdomen y piernas en tensión y realiza desplazamientos adelante y atrás. El jugador se ubica en la línea de fondo y a la señal realizará 5 saltos elevando las dos piernas al mismo tiempo intentando que toquen su pecho para luego correr hasta la línea de servicio y golpear una bola alta de derecha, se regresará de espalda, realiza de nuevo 5 saltos y se aproximará a la línea de servicio para ejecutar un slice de revés. Cada jugador debe ejecutar 4 golpes alternados entre derecha y revés y al finalizar realizará una carrera a toda velocidad alrededor de la cancha. Cada jugador deberá completar 3 series.

MICROCICLO 8			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 22			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Potencia resistencia – fuerza			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15´	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular con desplazamiento Los jugadores comenzarán a desplazarse por la cancha, a la señal deberán realizar movilidad de alguna parte del cuerpo comenzando a por el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Activación: Los jugadores realizan trote continuo por 7 min en una pista de obstáculos llevando una cola puesta. A la señal deben empezar a perseguir a sus compañeros para quitarles la cola. El último en conservar la cola tiene un bono de descanso de 5 min durante la clase.
			c. Estiramiento activo: Se desplazarán desde la línea de fondo hasta la red y a cada señal realizarán un estiramiento, comenzando desde el cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30´	SUBMÁXIMA	Ejercicio por estaciones El jugador pasará por 4 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 30 segundos y tendrá 30 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 4 estaciones tendrán un descanso de 2 minutos. Cada jugador pasará 2 veces por cada estación. -Estación 1: Burpees El jugador se ubicará de pie en un solo lugar y a la señal descenderá hasta el piso para realizar una flexión de brazo, se levantará y realizará un salto, este movimiento lo ejecutará durante el tiempo estipulado. -Estación 2: lanzamiento balón medicinal El jugador se ubica de pie con los pies al ancho de los hombros y sosteniendo un balón medicinal de 5kg con ambas manos. Realiza flexión de piernas, lanza verticalmente el balón extendiendo las piernas para impulsar el lanzamiento. Al recibirlo flexiona nuevamente las piernas para amortiguar el impacto. -Estación 3: Sentadilla con elevación de pesa rusa El jugador se ubica de pie con los pies más anchos que la cadera (con la punta del mismo apuntando en la misma dirección que la pierna), sosteniendo con ambas manos una pesa rusa de 5kg. Realiza sentadilla elevando la pesa a la altura de los hombros al subir. -Estación 4: Rebote en llanta El jugador ubicado sobre una llanta de 80 – 90 cms de perímetro, realiza pequeños saltos flexionando levemente las rodillas. Al finalizar el circuito los jugadores realizarán trabajo de consistencia en parejas, empezando primero con derecha paralela, luego cruzada, y finalizan con revés cruzado. Cada pareja debe completar 50 golpes seguidos por cada golpe.

MICROCICLO 8			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 23			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Potenciar resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15´	MODERADA	a. Movilidad articular Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. Activación: Partido de dobles con balón medicinal: se realizan lanzamientos laterales buscando que el balón pase a la cancha contraria, luego de cada lanzamiento se realizan 2 saltos con rodillas al pecho. 1 minuto por partido
			c. Estiramiento individual: Cada jugador en un solo lugar realizará estiramientos comenzando por cabeza hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30´	SUBMÁXIMA	Ejercicio por estaciones El jugador pasará por 4 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 30 segundos y tendrá 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 4 estaciones tendrán un descanso de 90 segundos. Cada jugador realizará 3 veces su paso por cada estación. -Estación 1: Escalera de coordinación El jugador realiza entradas y salidas frontales en escalera coordinación. -Estación 2: Valla El jugador se ubica al costado de una valla de 1.30 mts de altura. Pasará de un lado a otro de la misma realizando flexión de pierna y medio giro. Estación 3: Planchas El jugador se ubicará sobre una colchoneta en posición supina apoyando sus manos, sus pies y con la espalda alineada, a la señal comenzará a tocar con sus manos sus hombros de manera alterna, contrayendo el abdomen durante el tiempo planteado. Estación 4: Desplazamiento lateral de cono a cono El jugador se ubicará frente a un cono y comenzará a desplazarse lateralmente hasta otro cono que estará ubicado a 4 metros a un ritmo moderado. Al finalizar el circuito se ubicarán en la línea de fondo y el profesor lanzará una serie de bolas comenzando con una derecha profunda se desplaza hasta la línea de servicio y realiza un approach de derecha, se devuelve de espalda para golpear una bola de revés profunda, se desplaza hasta la línea de servicio para hacer un slice de revés y finalizará con un smash. Al finalizar realizará un trote durante 2 minutos alrededor de la cancha. Cada jugador realizará 4 series del ejercicio.

MICROCICLO 8			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 23			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Resistencia anaeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. Activación: Trote constante. Después de transcurridos 2 minutos, alterna entre 15 segundos en velocidad y 45 segundos de trote suave hasta completar 7 min
			c. Estiramiento individual: Cada jugador en un solo lugar realizará estiramientos comenzando por cabeza hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30'	SUBMÁXIMA	Ejercicio por estaciones El jugador pasará por 3 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 45 segundos y tendrá 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 3 estaciones tendrán un descanso de 90 segundos. Cada jugador realizará 4 veces su paso por cada estación. Estación 1: Trabajo de hombro en TRX De pie, frente al TRX, el jugador se inclina hacia atrás y extiende los brazos hacia afuera. Estación 2: Bíceps con banda elástica El jugador pisa la banda con un pie, mientras el otro lo mantiene atrás como apoyo. La toma con ambas manos frente a él y realiza flexión de bíceps manteniendo los codos cerca del tronco, pero sin tocarlo. Estación 3: Burpees El jugador se ubicará de pie en un solo lugar y a la señal descenderá hasta el piso para realizar una flexión de brazo, se levantará y realizará un salto, este movimiento lo ejecutará durante el tiempo estipulado Finalizado el trabajo por estaciones los jugadores deberán ubicarse en parejas y realizarán ejercicio de golpes de fondo y volea, uno de la pareja estará cerca a la red y su compañero al otro lado en la línea de fondo. Comenzarán a realizar peloteo constante durante 5 minutos y luego cambiarán de posiciones.

MICROCICLO 9			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 25			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación Específico			
Objetivo: Fortalecer Resistencia- fuerza			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15´	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento Cada jugador partirá de la línea de fondo hacia la red, a la señal del profesor se detendrán y realizarán un movimiento articular comenzando por el cuello, a cada señal se realizará un movimiento diferente con cada parte del cuerpo hasta terminar con los pies.
			b. Activación: gatos y liebres En parejas se colocan sentadas dándose la espalda sobre la línea central de servicio. - Los que están orientados en una dirección son los gatos y los otros son las liebres. - Según indique en voz alta el profesor, unos saldrán persiguiendo a tocar la espalda de los otros (Gatos a liebres o al revés). - Cada alumno irá sólo a por su pareja, que se salvará al pasar la línea lateral de dobles. - Gana el que consiga tocar 3 veces a su pareja. * Variantes. - Saliendo desde diferentes posiciones
			c. Estiramiento activo. Los jugadores se ubicarán en la línea de fondo y a la señal del profesor se desplazarán hacia la red, con cada señal tendrán que realizar un estiramiento comenzando por el cuello hasta los pies.
F A S E P R I N C I P A L	30´	SUBMÁXIMA	- Secuencia con balón medicinal El jugador llevando un balón medicinal a la altura del pecho realizara entradas y salidas en una escalera de coordinación ubicada al fondo de la cancha, luego se dirigirá hacia un cono ubicado en el centro de la línea de servicio, desde allí se dirigirá alternadamente y en desplazamiento frontal hacia 3 toques ubicados en el extremo derecho, centro y extremo izquierdo de la línea de servicio, al llegar a cada uno realizará simulación de golpeo dependiendo la ubicación; regresará en desplazamiento de espaldas, al terminar dará una vuelta a la cancha. Repite el ejercicio de 4 a 6 veces. Ejercicio en cancha de tenis realizando drilles. - El jugador se ubicará en el centro de la línea de fondo, realizará un golpe de derecha, inmediatamente se dirigirá hasta el poste derecho de la red, se devolverá pasando por la escalera de coordinación ubicada en la línea lateral, regresa al punto de partida, hace un golpe de revés, se dirige al poste izquierdo de la red y regresa realizando salto frontal en las vallas. Repite el ejercicio 3 veces

MICROCICLO 9			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 26			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación Específica			
Objetivo: Resistencia aeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. activación: "Pasar la zona caliente". -Un jugador se sitúa en la línea central de servicio, y sus compañeros en uno de los lados del campo. - El profesor comienza a contar en voz alta "10, 9, 8, 7, 6...". - Antes de que llegue a "0", todos los alumnos deben pasar a la otra mitad del campo sin ser tocados por el compañero que está en el medio. Éste debe tener siempre al menos un pie en contacto con la línea central
			c. Estiramiento activo. Los jugadores se ubicarán en la línea de fondo y a la señal del profesor se desplazarán hacia la red, con cada señal tendrán que realizar un estiramiento comenzando por el cuello hasta los pies.
F A S E P R I N C I P A L	30'	SUBMÁXIMA	Rodear el cono Desde la línea de fondo se ubican 4 conos separados por 1.5 metros uno de otro, el jugador sosteniendo el balón medicinal a la altura del pecho, deberá rodear progresivamente cada tope realizando desplazamiento frontal y regresar a la línea. Cada vez que llegue a la línea de fondo deberá realizar el movimiento del golpe de derecha con el balón aun en las manos. luego dará una vuelta a la cancha. Repite 3 veces el ejercicio Golpe 3x3 El jugador con raqueta en mano se ubicará en el centro de la línea de fondo; deberá dirigirse alternadamente hacia 3 topes ubicados desde el centro hasta el extremo derecho de la línea de servicio en desplazamiento frontal, al llegar a cada uno de los topes realizará un golpe de derecha y se devolverá de espaldas hasta su punto de partida, desde donde iniciará una vuelta a la cancha. El ejercicio se repite 2 veces realizando golpes de derecha y 2 veces golpes de revés (los conos se cambian de ubicación)

MICROCICLO 9			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 27			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación específica			
Objetivo: Fortalecer resistencia anaeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Cada jugador partirá de la línea de fondo hacia la red, a la señal del profesor se detendrán y realizarán un movimiento articular comenzando por el cuello, a cada señal se realizará un movimiento diferente con cada parte del cuerpo hasta terminar con los pies.
			b. Activación: Lleva rebotando la pelota - Dentro de uno de los lados del campo un jugador (lleva) se desplazará rebotando una bola de tenis con una mano, mientras que con la otra trata de tocar a cualquiera de sus compañeros. Quien sea tocado deberá coger la bola convirtiéndose en perseguidor. *Variaciones: -varios perseguidores al mismo tiempo. -Los alumnos que huyen deben desplazarse en parejas o tríos agarrados de la mano. - Los que persiguen, al tocar a sus compañeros van formando una cadena.
			c. Estiramiento individual: Cada jugador en un solo lugar realizará estiramientos comenzando por cabeza hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30'	MÁXIMA	Ejercicio por estaciones El jugador pasará por 4 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 45 segundos y tendrá 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 4 estaciones tendrán un descanso de 40 seg min. Cada jugador realizará 3 veces su paso por cada estación. -Estación 1: Salto de lazo El deportista deberá sostener un lazo con ambas manos y realizará la cantidad máxima de saltos que le sea posible, combinando con ambas piernas y diferentes ritmos. Estación 2: Valla El jugador se ubica al costado de una valla de 1.30 mts de altura. Pasará de un lado a otro de la misma realizando flexión de pierna y medio giro. -Estación 3: Abdominales con peso El jugador se ubicará sobre una colchoneta y en posición supina con piernas flexionadas, deberá realizar abdominales sosteniendo el balón medicinal de 4 kg con sus dos manos. -Estación 4: Jumping Jacks El jugador se ubicará de pie y a la señal comenzará a realizar saltos separando y juntado sus manos y pies al mismo tiempo. Finalizado el ejercicio de estaciones los jugadores se ubican en la línea de fondo y uno por uno empezará a hacer skipping bajo a toda velocidad, a la señal deberá correr hasta la malla para responder una bola corta, se devuelve de espaldas, empieza de nuevo con skipping bajo y a la señal se desplazará de nuevo por una bola de corta lanzada a su lado izquierdo, así sucesivamente hasta completar 4 bolas alternadas. Al finalizar realizará una vuelta a la cancha. Cada jugador realizará 3 series.

MICROCICLO 10			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 28			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación específica			
Objetivo: Potenciar resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Los jugadores se ubicarán en la línea de fondo de la cancha de tenis, a la señal comenzarán a trotar a un ritmo moderado desplazándose por todo el espacio y en cada señal que dé el profesor realizarán un movimiento, comenzando por la cabeza hasta los pies o viceversa.
			b. Activación: "Cálculo dificultoso". - Todos los jugadores se desplazan corriendo en círculo, uno detrás de otro y contando en voz alta (cada uno el número que le corresponda). Habrá un número especificado al inicio que, al ser pronunciado, todos los alumnos cambiarán de dirección. *Variaciones - Con múltiplos del numero designado
			c. Estiramiento activo: Se desplazarán desde la línea de fondo hasta la red y a cada señal realizarán un estiramiento, comenzando desde el cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30'	MÁXIMA	Ejercicio por estaciones El jugador pasará por 4 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 45 segundos y tendrá 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 4 estaciones tendrán un descanso de 1 min. Cada jugador realizará 6 veces su paso por cada estación. -Estación 1: Golpes derecha y revés con desplazamiento lateral El jugador se desplaza lateralmente entre 2 conos separados por 2 metros de distancia. realizará en cada cono el golpeo respectivo. -Estación 2: Banda de resistencia El jugador se ubica en la línea de fondo atado a una banda de resistencia que tira del hacia atrás, realiza desplazamiento en abanico alternando entre tres conos en la línea de saque Estación 3: Zigzag conos Cada jugador se ubicará frente a 10 conos ubicados uno detrás de otro con distancia de un metro entre ellos, a la señal comenzará a desplazarse en diagonal pasando por todos ida y vuelta sin detenerse hasta completar el tiempo. Estación 4: Golpes consecutivos en el sitio Repetidamente el jugador realiza golpe de derecha sin desplazamiento. (en las series pares realiza golpe de derecha, en las impares de golpe de revés).

MICROCICLO 10			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 29			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación específica			
Objetivo: Potenciar resistencia a la fuerza			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular Cada jugador realizará movilidad de sus articulaciones desde el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. activación: Escalera de coordinación + salto lazo Cada jugador deberá pasar por una escalera de coordinación y al terminar realiza 50 saltos de lazo Repite 4 veces.
			c. Estiramiento en parejas Cada pareja deberá proponer un estiramiento para que los demás compañeros realicen el ejercicio.
F A S E P R I N C I P A L	30'	MÁXIMA	Ejercicio por estaciones El jugador pasará por 4 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 30 segundos y tendrá 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 4 estaciones tendrán un descanso de 90 segundos. Cada jugador realizará 3 veces su paso por cada estación. -Estación 1: Burpees El jugador se ubicará de pie en un solo lugar y a la señal descenderá hasta el piso para realizar una flexión de brazo, se levantará y realizará un salto, este movimiento lo ejecutará durante el tiempo estipulado. -Estación 2: Valla El jugador se ubica al costado de una valla de 1.30 mts de altura. Pasará de un lado a otro de la misma realizando flexión de pierna y medio giro. -Estación 3: Sentadilla con elevación de pesa rusa El jugador se ubica de pie con los pies más anchos que la cadera (con la punta del mismo apuntando en la misma dirección que la pierna), sosteniendo con ambas manos una pesa rusa de 5kg. Realiza sentadilla elevando la pesa a la altura de los hombros al subir. Estación 4: Planchas Cada jugador se ubicará sobre una colchoneta en posición supina apoyando sus manos, sus pies y con la espalda alineada, a la señal comenzará a tocar con sus manos sus hombros de manera alterna, contrayendo el abdomen durante el tiempo planteado. El jugador se ubica en el centro de la línea de fondo, a la señal se desplazará hacia un cono que estará ubicado en la esquina de la línea de sencillos, lo tocará con su raqueta e inmediatamente deberá correr hacia la otra esquina para realizar un golpe de revés. Vuelve a su posición inicial y a la señal realizará la misma secuencia hasta completar 4 golpes de revés y 4 golpes de derecha descansando cada 4 golpes. Cada jugador debe realizar 3 series de cada ejercicio.

MICROCICLO 10			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 30			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación específica			
Objetivo: Mejorar resistencia a la velocidad.			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Los jugadores comenzarán a desplazarse por la cancha, a la señal deberán realizar movilidad de alguna parte del cuerpo comenzando a por el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Activación: "Fútbol-tenis". - El objetivo del juego es enviar el balón por encima de la red al campo contrario para que el equipo contrario no lo pueda devolver. El balón sólo se puede tocar con los pies, los muslos o la cabeza. Se permite que de un máximo de 3 botes en el campo antes de pasarlo al otro. El balón se pone en juego mediante un golpe con el pie, con trayectoria bombeada. - Cada vez que un equipo falla la jugada sus adversarios obtienen punto y el saque si no lo tenían. *Variaciones - La red puede situarse a distintas alturas. - Se puede probar con globos.
			c. Estiramiento con desplazamiento: Los jugadores comenzarán a desplazarse por el espacio y a la señal realizarán dos estiramientos, comenzando por cuello hasta pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30'	SUBMÁXIMA	-Golpes continuos El jugador se ubica en el centro de la línea de fondo preparado para responder a los lanzamientos en el siguiente orden: derecha, revés, approach de derecha, volea de revés y finalmente un smash, regresa con desplazamiento de espalda al punto de partida y a continuación realizará los golpes en el siguiente orden: revés, derecha, approach de revés, volea de derecha y smash. Al finalizar la secuencia realizará un trote moderado por 1 minuto y se repite el ejercicio 5 veces. -El acordeón El jugador se ubicará en los $\frac{3}{4}$ de la cancha, golpeará approach de derecha y volea de derecha 3 veces consecutivas. Al finalizar realizará un trote moderado por 1 minuto y repetirá el ejercicio 6 veces.

MICROCICLO 11			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 31			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación específica			
Objetivo: Mejorar resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	SUBMÁXIMA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Los jugadores comenzarán a desplazarse por la cancha, a la señal deberán realizar movilidad de alguna parte del cuerpo comenzando a por el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Activación: - Realiza tijera corta sobre la línea de fondo, a la señal del pito pica hasta la malla. Descansa 15 segundos. Repite 5 veces. - Trota a ritmo ligero durante 3 minutos, a la señal del pito, realiza 3 vueltas a la cancha a toda velocidad.
			c. Estiramiento en parejas Cada pareja deberá proponer un estiramiento para que los demás compañeros realicen el ejercicio.
F A S E P R I N C I P A L	25'	MÁXIMA	Ejercicio en cancha para resistencia a la velocidad Los jugadores se ubican en la línea de fondo y a la señal se desplazarán a toda velocidad hasta la red, la tocarán con la raqueta y rápidamente volverán al punto inicial donde deberán golpear 4 golpes de derecha y revés alternados, al terminar correrán de nuevo hasta la red, se devolverán hasta la línea de servicio para golpear 4 bolas de approach de derecha y revés. Al finalizar deberá realizar 5 vueltas a la cancha aumentando el ritmo a lo largo de la cancha. Cada jugador debe realizar 4 series del ejercicio.

MICROCICLO 11			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 32			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación específica			
Objetivo: Potenciar Resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular: Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. Activación: Ejercicio grupal Los jugadores se ubicarán en círculo o sobre la línea y realizarán 4 ejercicios de 15 seg. cada uno completando 10 series. Los ejercicios son taloneo, skipping alto, tóteres y sentadillas medias.
			c. Estiramiento individual Cada uno realizará estiramientos de pies a cabeza de manera individual.
F A S E P R I N C I P A L	25'	MÁXIMA	Ejercicio en secuencia El jugador realizará los siguientes ejercicios en secuencia sosteniendo un balón medicinal a la altura del pecho: 1- Saltos unipodales Realiza saltos cayendo en un solo pie sobre 6 aros ubicados diagonalmente. 2- Skipping (10) Realiza trote veloz en el sitio con elevación media de rodillas. 3- Pases laterales del balón medicinal (2 por cada lado) El jugador realiza lanzamientos laterales del balón medicinal al entrenador o un compañero, quien se encontrará al otro lado de la malla. Repite el ejercicio 6 veces. El jugador sosteniendo su raqueta en las manos se ubica en el centro de la línea de fondo, se desplaza corriendo hacia la esquina derecha luego va a la esquina contraria y finalmente hacia la zona de saque derecha donde realizará la un approach de derecha, al finalizar realizará trote moderada por 1 minuto alrededor de la cancha. Al regresar realizará la secuencia por el lado izquierdo donde realizará un slice de revés. Realizará el ejercicio 4 veces.

MICROCICLO 11			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 33			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación específica			
Objetivo: Mejorar resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento Los jugadores comenzarán a desplazarse por la cancha, a la señal deberán realizar movilidad de alguna parte del cuerpo comenzando a por el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Activación: Se ubica un jugador en cada extremo de la línea de fondo detrás de una valla. Los jugadores deben saltar la valla, se desplazan en velocidad hacia la línea de saque donde rodea un cono y finalmente se dirige diagonalmente en velocidad hacia el centro de la red, donde hay una bandera colgada, el último en llegar realiza 5 burpees.
			c. Estiramiento en parejas Cada pareja deberá proponer un estiramiento para que los demás compañeros realicen el ejercicio
F A S E P R I N C I P A L	30'	MÁXIMA	Ejercicio por estaciones El jugador pasará por 4 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 45 segundos y tendrá 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 4 estaciones tendrán un descanso de 90 segundos. Cada jugador pasará 3 veces por cada estación. -Estación 1: Escalera de coordinación El jugador realiza entradas y salidas frontales en escalera coordinación. -Estación 2: Salto lateral valla El jugador se ubica a un lado de una valla de 40 cm de altura. Realiza saltos con ambos pies de un lado a otro de la valla. Los saltos se realizan de forma lateral. -Estación 3: Planchas El jugador se ubicará sobre una colchoneta en posición supina apoyando sus manos, sus pies y con la espalda alineada, a la señal comenzará a tocar con sus manos sus hombros de manera alterna, contrayendo el abdomen durante el tiempo planteado. -Estación 4: Desplazamiento lateral El jugador se desplazará lateralmente entre 2 conos ubicados a 5 metros uno del otro. -Estación 5: Rebote en llanta El jugador ubicado sobre una llanta de 80 – 90 cms de perímetro, realiza pequeños saltos flexionando levemente las rodillas. Al finalizar el circuito se ubican en parejas y realizarán ejercicio de consistencia en parejas con golpes de fondo de derecha y revés comenzando con 2 minutos de derecha paralela, luego derecha cruzada y finalizando con revés cruzado.

MICROCICLO 12			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 34			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación específica			
Objetivo: Potenciar la resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular: Cada jugador realizará movimientos de sus articulaciones en un solo lugar comenzando por el cuello hasta terminar en los pies o viceversa.
			b. Activación: “Recogebolas” Por el campo de juego estarán dispuestas cierta cantidad de pelotas, a la señal del pito todos irán corriendo en busca de 5 pelotas, el último en cumplir la tarea será eliminado, el ganador recibe un estímulo. Se realiza 3 veces el ejercicio
			c. Estiramiento activo: Se desplazarán desde la línea de fondo hasta la red y a cada señal realizarán un estiramiento, comenzando desde el cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30'	SUBMÁXIMA	- Desplazamiento triángulos enlazados Se ubican 6 conos en zigzag. El jugador se ubica junto al primer cono de la derecha, a la señal del pito se desplaza frontalmente hacia el segundo cono de este mismo lado, lo rodea de afuera hacia adentro y se dirige de espaldas hacia el cono que está detrás diagonalmente, el cual rodea por detrás hacia afuera para continuar hacia el cono de enfrente haciendo formas de 8 y continua así hasta llegar al último cono en el que deberá golpear una bola de derecha o revés dependiendo donde comience el desplazamiento. Al finalizar realizará trote alrededor de la cancha durante 2 minutos y volverá a la posición inicial. Repite 5 veces

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 35			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación específica			
Objetivo: Mejorar resistencia específica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Todos los jugadores comenzarán a desplazarse caminando por el espacio o cancha y a la señal del profesor realizarán un ejercicio de movilidad, cada uno deberá hacerlo de manera individual comenzando de cabeza a pies o viceversa.
			b. Activación: Recoge bolas con orden En la cancha se ubican 5 bolas de la siguiente manera: una en cada extremo de la línea de fondo, una en cada extremo de la línea de servicio y una última en el centro de la línea de servicio. El jugador debe ir por cada una de las bolas y ponerla individualmente en el punto de partida, iniciando por la derecha y terminando por la izquierda. El desplazamiento es de forma frontal y a toda velocidad.
			c. Estiramiento en parejas: Los jugadores se ubicarán en parejas y cada una propondrá un estiramiento frente a todos los compañeros para que estos los realicen comenzando por cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	25'	SUBMÁXIMA	Ejercicio por estaciones El jugador pasará por 4 estaciones, realizando el ejercicio correspondiente durante 45 segundos y tendrá 15 segundos para pasar a la siguiente estación. Al terminar las 4 estaciones tendrán un descanso activo dando una vuelta a la cancha. Cada jugador pasará 3 veces por cada estación. -Estación 1: Flexiones de brazo con apoyo de pies en fitball El jugador se ubicará boca abajo, con ambos pies apoyados en un fitball y ambas manos apoyadas en el piso en línea recta con los hombros. El cuerpo debe formar una línea recta de los tobillos a la cabeza. Tensiona los músculos de abdomen y glúteos flexiona los brazos acercando el pecho al suelo sin llegar a tocarlo. -Estación 2: Saltos en Aro El jugador se ubica dentro de un aro y realiza saltos con ambos pies para salir y volver a entrar en el en todas las direcciones (adelante, atrás, derecha, izquierda) -Estación 3: Abdominales con fitball El jugador se encuentra en posición horizontal boca abajo apoyando las piernas en fitball y ambas manos en el piso en línea recta con los hombros. Mantiene abdomen y piernas en tensión y realiza desplazamientos adelante y atrás. -Estación 4: desplazamiento lateral El jugador realiza desplazamientos laterales de un extremo a otro de la línea de servicio Finalizado el circuito los jugadores se ubicarán de 3 y realizarán un ejercicio de consistencia durante 10 minutos variando la posición de la pareja que está en un lado para lograr golpes por ambos lados y se cambiará la posición del que permanece sólo.

MICROCICLO 12			
SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 36			
MESOCICLO DE DESARROLLO			
Preparación general			
Objetivo: Realizar test final de Resistencia aeróbica			
CONTENIDO	TIEMPO	ESCALA DE INTENSIDAD	METODOLOGÍA
A C T I V A C I O N	15'	MODERADA	a. Movilidad articular con desplazamiento: Los jugadores comenzarán a desplazarse por la cancha, a la señal deberán realizar movilidad de alguna parte del cuerpo comenzando a por el cuello hasta los pies o viceversa.
			b. Activación: Trote constante. Después de transcurridos 2 minutos, alterna entre 15 segundos en velocidad y 45 segundos de trote suave hasta completar 5 min
			c. Estiramiento activo: Se desplazarán desde la línea de fondo hasta la red y a cada señal realizarán un estiramiento, comenzando desde el cuello hasta los pies o viceversa.
F A S E P R I N C I P A L	30'	MÁXIMA	El profesor dará una breve explicación del test y una demostración. Aplicación del test de resistencia multi-etapas controlado acústicamente el cual consiste en moverse durante el mayor tiempo posible siguiendo el ritmo indicado por una señal acústica a intervalos regulares. Comienza lentamente, pero aumenta en intensidad progresivamente. El test se desarrolla a medida que el jugador se desplaza por la línea de fondo y golpea un péndulo con pelota con su derecha o revés teniendo que coincidir con las señales acústicas, dichos péndulos están ubicados en las líneas de dobles y cada jugador debe pegarles a los péndulos con sus golpes habituales. Los péndulos con pelota o los pilones se colocan en cada línea lateral de la cancha de dobles. El jugador debe detenerse cuando no pueda mantener más el ritmo que indican las señales, en ese momento debe ser registrado.

CONCLUSIONES

- En la revisión bibliográfica se evidenció poca información acerca de metodologías propiamente enfocadas al entrenamiento de la resistencia específica en el tenis, y menos aún especializadas en el estado de desarrollo de la población elegida, sin embargo, otras prácticas deportivas como el fútbol presentan características similares en cuanto a su carácter intermitente, por lo que fue posible basarse en métodos establecidos para deportes de este tipo.
- La población elegida (jóvenes entre 14 y 16 años) se encuentran en una etapa de adaptación a importantes cambios a nivel fisiológico que puede llegar a afectar su rendimiento. Aunque ya han superado la infancia, no se los entrena como a un adulto pues su cuerpo aún no está preparado, pero si es momento de que la exigencia en su práctica deportiva sea mayor.
- El plan de entrenamiento de resistencia específica para tenistas masculinos en edades entre 14 y 16 años debe tener un gran componente intermitente, pues además de ser importante en el desarrollo de esta capacidad, los deportistas están en una etapa especialmente receptiva a la adquisición de esta cualidad.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

- Como primera limitante al realizar la revisión esta la falta de bibliografía enfocada tanto a métodos de entrenamiento de la resistencia específica en el tenis, como su aplicación a poblaciones especiales como la elegida.
- En segundo lugar, al no llevarse la propuesta al campo no existen los medios que permitan evidenciar la eficacia del plan de entrenamiento propuesto en la mejora de la resistencia específica de los tenistas.
- Para futuras investigaciones relacionadas con este trabajo, sería importante llevar al campo la propuesta para evaluar la pertinencia del mesociclo planteado.

REFERENCIAS

- Alberca, J. M. L. (1996). Adolescencia: cambios físicos y cognitivos. Ensayos: Revista de la facultad de educación de Albacete, (11), 121-128.
- Amigó, E. (2004). La Adolescencia. En INDE Publicaciones. Adolescencia y deporte (p, 15) Barcelona, España (Vol. 507). INDE.
- Anselmi, H (2013) Resistencia Específica en el Tenis. Recuperado de: <HTTPS://GSE.COM/RESISTENCIA-ESPECÍFICA-EN-EL-TENIS-BP-F57CFB26D5EF39>
- Aparicio, J. (1998). Preparación física en el tenis. Madrid: Gymnos.
- Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Fidia G. Arias Odón.
- Baiget, E., Iglesias, X., & Rodríguez, F. (2008). Prueba de campo específica de valoración de la resistencia en tenis: respuesta cardiaca y efectividad técnica en jugadores de competición. Apuntes edufísica y deporte, 19-28.
- Baiget, E. (2011). Metodología del entrenamiento de la resistencia específica en el tenis de competición. Revisión y propuesta. Cultura, ciencia y deporte: revista de ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad Católica de San Antonio, (16), 45-54.
- Barbany, J. R. (1990). Fundamentos de fisiología del ejercicio y del entrenamiento. Barcanova.
- Bazan, N. (2014). Consumo de oxígeno, definición y características. ISDe Sports Magazine, 6(20).
- Bazán, N. E. (2017). Termorregulación en Bases fisiológicas del ejercicio. Barcelona, España. Paidotribo.
- Bompa, T. O. (1995). Periodización de la fuerza, la nueva onda en el entrenamiento de la fuerza. Argentina: Ediciones Biosystem Servicio educativo.

- Bravo, L., Méndez, P., & Ramirez, T. (1987). La investigación documental y bibliográfica.
- Cañizares, J. M.; Carbonero, C. (2016). Capacidades físicas básicas: su desarrollo en la edad escolar. Sevilla, España. Wanceulen editorial deportiva, S.L.
- Carbajal, G. (2009). Macrociclo-Mesociclo-Microciclo/Planificación del entrenamiento. Triatlonrosario. Recuperado de <http://www.competencia.com/2009/10/macrocycle-mesocycle-microcycle.html>
- Carretero, M., Marchesi, Á., & Palacios, J. (Eds.). (1998). Psicología evolutiva: adolescencia, madurez y senectud. Alianza Editorial.
- Cedeño Betancourt, J. G. (2018). Elaboración de un sistema de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia intermitente metabólica en tenistas de 14 a 16 años (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación).
- Christmass MA, Richmond SE, Cable NT, et al. Exercise intensity and metabolic response in singles tennis. J Sports Sci 1998;16:739–47.
- Comellas, J., & de Viñaspre, P. L. (2001). Análisis de los requerimientos metabólicos del tenis. Apunts. Educación física y deportes, 3(65), 60-63.
- Craig, G., & Baucum, D. (2009). Desarrollo Psicológico (Novena edición ed.).
- Crespo, M., y Miley D (1999). Manual para entrenadores avanzados. London: ITF
- De Calasanz, J., Martínez, R. G., Izquierdo, N., & García-Pallarés, J. (2013). Efectos del entrenamiento de fuerza sobre la resistencia aeróbica y la capacidad de aceleración en jóvenes futbolistas. Journal of Sport & Health Research, 5(1).
- Diz, J. I. (2013). Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales. Pediatr Integral, 17(2), 88-93

- Espinosa, L., & Luis, J. (2004). Crecimiento y comportamiento en la adolescencia. Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, (90), 57-71.
- Fröhner, G. (2003). Esfuerzo físico y entrenamiento en niños y jóvenes (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Gaete, Verónica. (2015) Desarrollo psicosocial del adolescente. Revista chilena de Pediatría, 86(6) 436-443. <https://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.005>
- García Sandoval, J., & Caracul Tubio, J. (2007). LA MOTIVACIÓN HACIA LA PRÁCTICA DEPORTIVA EN ADOLESCENTES MEXICANOS: INICIO, MANTENIMIENTO Y ABANDONO. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 2 (1), 41-60.
- García, J. M.; Navarro, M.; Ruiz, J. A. (1996) Bases del entrenamiento. Madrid, España. Editorial Gymnos, S.L.
- Garrido, X. (2012) el-paso-de-junior-profesional-i-la-prueba-mas-dura-del-tenis. Recuperado de <http://www.puntodebreak.com/2012/04/25/el-paso-de-junior-profesional-i-la-prueba-mas-dura-del-tenis>
- González Revuelta, M. E., Amaro Chelala, J. R., & Gómez Urbina, R. (1998). Comportamiento del rendimiento aeróbico-anaeróbico en un grupo de jóvenes que practican natación. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, 17(3), 198-199.
- González, R, & Cols (2006). El progreso en la actividad física, mitos y realidades.
- Granell, J. C., & Cervera, V. R. (2006). Teoría y planificación del entrenamiento deportivo (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Grosser, M., Starischka, S., & Zimmermann, E. (1988). Principios del entrenamiento deportivo: teoría y práctica en todas las especialidades deportivas. Martínez Roca

- Grosser, M., Brüggemann, P., & Zintl, F. (1989). Alto rendimiento deportivo: planificación y desarrollo. Ediciones Martinez Roca, SA.
- Gutiérrez, F. G. (2011). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 1(1), 77-86.
- Hohmann,A., Lames, L. & Manfred. (2005). Introducción a la ciencia del entrenamiento. Barcelona: Paidotribo
- ITF (2019) Recuperado de: <https://www.itftennis.com/about/organisation/rules.aspx>
- ilit, B., & Arslan, E. (2019). Effects of high-intensity interval training vs. on-court tennis training in young tennis players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(1), 188-196.
- Kovacs, M. S. (2004). Energy system-specific training for tennis. *Strength & Conditioning Journal*, 26(5), 10-13.
- Kovacs, M (2006, Abril) Un nuevo enfoque para el entrenamiento de la resistencia en el tenis. *Coaching and sport science review*. Recuperado de <https://es.coaching.itftennis.com/media/113551/113551.pdf>
- Larovere, P. D. (2001). El desarrollo de la resistencia aeróbica en poblaciones infanto-juveniles: Un enfoque fisiológico-pedagógico. Publice Standard.
- Le Deuff, H. (2003). ENTRENAMIENTO FÍSICO DEL JUGADOR DE TENIS, EL. Fisiología, entrenamiento, programación, sesiones. Editorial Paidotribo.
- Lees, A. (2003). Science and the major racket sports: a review. *Journal of sports sciences*, 21(9), 707-732.
- Mansilla, M. (2000). Etapas del desarrollo humano. *Revista de investigación en Psicología*, 3(2), 105-116.

- Manso, J. M. G., Valdivielso, M. N., & Caballero, J. A. R. (1996). Bases teóricas del entrenamiento deportivo: principios y aplicaciones.
- Martin, D., Carl, K., & Lehnertz, K. (2007). Manual de metodología del entrenamiento deportivo (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Medina, J. Á., Giménez, L., Manonelles, P., & Corona, P. (2001). Importancia del VO₂ max. y de la capacidad de recuperación en los deportes de prestación mixta. Caso práctico: fútbol-sala. *Archivo medicina del deporte*, 18(86), 577-583.
- Midgley, A. W., & Mc Naughton, L. R. (2006). Time at or near VO₂ max during continuous and intermittent running: A review with special reference to considerations for the optimisation of training protocols to elicit the longest time at or near VO₂ max. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 46(1), 1.
- Noguera, M. A. D. (1995). Fundamentación anatómico-funcional del rendimiento y del entrenamiento de la resistencia del niño y del adolescente. *European journal of Human movement*, (1), 95-108.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) Recuperado de: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/ Abril 26 de 2019.
- Palau, X. (septiembre de 2005) Entrenabilidad de la resistencia en edades tempranas. EF deportes. Recuperado de : <https://www.efdeportes.com/efd88/resist.htm>
- Parco, Álvaro. (noviembre de 2013) Pruebas para valorar las cualidades físicas básicas de los alumnos en Educación Física. EF deportes. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd186/pruebas-para-valorar-las-cualidades-fisicas.htm>

- Pérez, S. P., & Santiago, M. A. (2002). El concepto de adolescencia. En Manual de prácticas clínicas para la atención integral a la salud en la adolescencia, 2. Ministerio de salud pública. La Habana, Cuba.
- Palacio, J. E. G., & Trujillo, J. O. J. (2013). Efectos de un plan de entrenamiento de resistencia sobre el VO2 máximo, la frecuencia cardíaca de reposo y los índices de recuperación en futbolistas juveniles. *VIREF Revista de Educación Física*, 2(4), 33-91.
- Platonov, V. N. (2001) Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico. Editorial Paidotribo
- Pooli, S. & Masferrer, D. (2014) Sesión-de-entrenamiento. Recuperado de <https://g-se.com/sesion-de-entrenamiento-bp-q57cfb26e7df01>
- Raposo, A. V. (2000). Planificación y organización del entrenamiento deportivo (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Real Academia Española. (2006). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Madrid, España: Autor.
- Rice, F. P. (1997). Desarrollo humano: estudio del ciclo vital. Pearson Educación..
- Rincón, A. A. G., & LÓPEZ, J. P. V. (2015). Evaluación del consumo máximo de oxígeno en adolescentes tenistas de Pereira (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias de la Salud. Ciencias del Deporte y la Recreación).
- Rivero, J. C., & Fierro, M. C. G. (2005). Desarrollo del adolescente. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatr Integral*, 9(1), 20-24.
- Roetert, P., Reid, M., & Crespo, M. (2005). Introduction to modern tennis periodisation. [Introducción a la periodización el el tenis actual] *Coaching & Sport Science Review*, 36(37), 2-3.

- Sánchez, J. S., Hernández, F. B., Martín, A. G., & Cabezón, J. M. Y. (2005). La resistencia a la velocidad como factor condicionante del rendimiento del futbolista. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(81), 47-60.
- Sepúlveda, J. A. R. (2010). Características morfo-funcionales y motoras en jóvenes futbolistas como criterio de orientación y selección deportiva. *Educación física y deporte*, 29(1), 45-54.
- Shutt-Aine, J., & Maddaleno, M. (2003). Salud sexual y desarrollo de adolescentes y jóvenes en las Américas: Implicaciones en programas y políticas. Washington, DC: OPS.
- Shepard, R. J., & Astrand, P. O. (2007). La resistencia en el deporte (Vol. 2). Barcelona: Paidotribo.
- Siff, M. C., & Verkhoshansky, Y. (2004). *Superentrenamiento*(Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Smekal, G., Von Duvillard, S. P., Rihacek, C., Pokan, R., Hofmann, P., Baron, R., ... & Bachl, N. (2001). A physiological profile of tennis match play. *Medicine & science in sports & exercise*, 33(6), 999-1005.
- Subiela, J. (2007). Aspectos fundamentales del umbral anaeróbico. *Vitae: Academia Biomédica Digital*, (30), 2.
- Torres, Sanchez, & Moya, Análisis de la exigencia competitiva del tenis en jugadores adolescentes., 2011.
- Ucha, F. G. (2001). Factores psicológicos implicados en la táctica del tenis de campo.
- Universidad de Murcia (s.f.) recuperado el día 12 de Julio de 2019 de : <https://www.um.es/web/medicinadeportiva/contenido/planificacion/pruebas>
- Velásquez, O. A. (2010). MODELOS DE PLANIFICACIÓN Y SU APLICABILIDAD EN LA PREPARACIÓN. Investigación para optar al título de: Especialista en educación física: Entrenamiento deportivo. Medellín: Universidad de Antioquia.

-Vargas, A. (7 de diciembre de 2015) QUÉ DIFÍCIL ES SER TENISTA EN COLOMBIA! EL Espectador. Recuperado de: <http://blogs.elspectador.com/deportes/match-tenis/que-dificil-es-ser-tenista-en-colombia>.

-Vila, C. (1999). Fundamentos prácticos de la preparación física en el tenis. Barcelona: Paidotribo.

-Weineck, J. (1995). Entrenamiento óptimo. Barcelona: Hispano- Europea.

-Weineck, J. (2005). Entrenamiento total (Vol. 24). Editorial Paidotribo.

-Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2007). Fisiología del esfuerzo y del deporte (color). editorial Paidotribo.

-Zintl, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia: fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. Barcelona. Ediciones Martinez Roca, S.A.