



## **TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO**

**Efecto de una metodología de entrenamiento sobre la condición física en niños y jóvenes de la Liga Santandereana de Tenis**

## **AUTORES**

<b>Jhon Edison Carvajal Sandoval</b>	Código 1096186789
<b>Diego Ferney Joya Sierra</b>	Código: 1098734986

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
PROFESIONAL EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE  
BUCARAMANGA  
05/11/2019**



**TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO**

**Efecto de una metodología de entrenamiento sobre la condición física en niños y jóvenes de la Liga Santandereana de Tenis**

**AUTORES**

**Jhon Edison Carvajal Sandoval** Código 1096186789  
**Diego Ferney Joya Sierra** Código: 1098734986

**Trabajo de Grado para optar al título de  
PROFESIONAL EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**

**DIRECTOR**

**María Alejandra Camacho Villa**  
GICED

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
PROFESIONAL EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE  
BUCARAMANGA**

**05/11/2019**

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del Jurado

## **DEDICATORIA**

Dedicado a nuestros familiares que siempre nos han apoyado y motivado, por creer en nuestro compromiso y deseo de seguir adelante, haciendo de nosotros persona responsables y con valores éticos y profesionales.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer:

A nuestra directora de trabajo de grado María Alejandra Camacho Villa por su paciencia y muy valiosa orientación en este proyecto.

A las Unidades Tecnológicas de Santander por brindarnos apoyo y la oportunidad de ser parte de esta Institución.

A la Liga Santandereana de Tenis por su colaboración y disposición para el desarrollo de este proyecto.

Al ingeniero Gabriel Mariño, presidente de la Liga Santandereana de Tenis, por todo el apoyo y respaldo durante la realización de las pruebas a los estudiantes inscritos realizadas en la sede.

## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>RESUMEN EJECUTIVO.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>INTRODUCCIÓN .....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b><u>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3. OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	13
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>1.4. ESTADO DEL ARTE / ANTECEDENTES .....</b>	<b>14</b>
1.4.1. EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN EL TENIS DE CAMPO. ....	14
1.4.2. BATERÍA ALPHA – FITNES: TEST DE CAMPO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.....	15
1.4.3 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD EN EL ÁMBITO ESCOLAR: UN ENFOQUE PRÁCTICO PARA INTERPRETAR E INFORMAR LOS RESULTADOS. ....	17
<b><u>2. MARCO REFERENCIAL .....</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b>2.1. MARCO LEGAL .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>20</b>
2.2.1 TENIS DE CAMPO.....	20
2.2.2 ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.....	20
2.2.3 CARGA DE ENTRENAMIENTO.....	20
2.2.4 RENDIMIENTO DEPORTIVO. ....	21
2.2.5 LA FATIGA.....	22
2.2.6 LA RECUPERACIÓN. ....	22
2.2.7 FASES DE LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO. ....	22
2.2.8 BATERÍA ALPHA – FITNESS.....	23
<b>2.3 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>23</b>
2.3.1 PREPARACIÓN FÍSICA. ....	24
2.3.2 METODOLOGÍA DE ENTRENAMIENTO. ....	24
<b><u>3. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO.....</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b><u>3.1 DISEÑO.....</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b>3.3 VARIABLES DEL ESTUDIO.....</b>	<b>26</b>
<b><u>4. RESULTADOS .....</u></b>	<b><u>35</u></b>
<b><u>5. CONCLUSIONES.....</u></b>	<b><u>37</u></b>

<b><u>6.</u></b>	<b><u>RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>40</u></b>
<b><u>7.</u></b>	<b><u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</u></b>	<b><u>41</u></b>
	<b><u>ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....</u></b>	<b><u>43</u></b>
	<b><u>ANEXO 2. PLAN DE ENTRENAMIENTO.....</u></b>	<b><u>44</u></b>

## LISTA DE FIGURAS

<b><i>Figura 1. Proceso de Entrenamiento Deportivo.</i></b>	<b>20</b>
<b><i>Figura 2. Planificación bajo la metodología ATR para los niños de la Liga Santandereana de Tenis</i></b>	<b>35</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1. Efecto del plan de entrenamiento sobre las variables de la condición física de los niños de la Liga santandereana de Tenis (n=5)</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 2. Efecto del plan de entrenamiento sobre las variables de la condición física de los niñas de la liga santandereana de Tennis (n=6)</b>	<b>39</b>



## RESUMEN EJECUTIVO

La Liga Santandereana de Tenis tiene como objetivo apoyar, fortalecer e impulsar a niños, jóvenes y adultos apasionados y llenos de talento, por el tenis. En este ambiente se observa que el tenis tiene factores que afectan su normal desarrollo: Es una profesión de difícil acceso y practicado por la clase social media alta y alta, cuya planificación de un programa de entrenamiento no es coherente, ya sea por la carencia de conocimiento de entrenadores, o por presión de los padres de familia, quienes asumiendo los altos costos para la práctica del deporte de sus hijos, se convierten en responsables y deciden quiénes los entrenan.

Conocedores de la importancia de la preparación física para el mejoramiento en la práctica de esta disciplina, se propuso determinar el efecto de un plan de entrenamiento que evaluara dicho aspecto, por medio de la batería Alpha Fitness y llegar a establecer cambios después de un programa propuesto, que conllevara al mejoramiento en la preparación de los alumnos y fortalecer su crecimiento tanto en el ámbito deportivo como en su diario vivir.

La metodología estuvo basada en un estudio cuasi-experimental, porque los participantes realizaron el mismo plan de entrenamiento previamente planificado, y cada evaluado efectuó dos mediciones de las variables relacionadas con la condición física, inmediatamente antes y después de terminado el plan; iniciando la evaluación con una serie de test que permitieron la valoración de la condición física basados en las pruebas planteadas en la batería Alpha Fitness

Los atletas presentaron cambios importantes en su condición física principalmente para los hombres y mujeres en fuerza de miembros inferiores, capacidad cardiorrespiratoria y la velocidad; aspectos importantes para el deporte y alcanzar los objetivos deportivos propuestos por el entrenador. Este estudio demuestra la importancia de una adecuada

evaluación de los componentes de la aptitud física y planificación del entrenamiento para obtener resultados positivos y satisfactorios en el rendimiento deportivo.

**PALABRAS CLAVE.** Niños y jóvenes, tenis, entrenamiento, rendimiento físico, test ALPHA FITNESS

## INTRODUCCIÓN

El ejercicio físico y el deporte son una herramienta básica en el ámbito profesional, de salud, personal y social que día a día va cosechando campeones y profesionales en todas sus ramas (Grijalva Moreno, 2015).

El tenis de campo también conocido como el deporte blanco, ha tenido mejor acogida durante los últimos años (Ecured, s.f.), y hoy por hoy es practicado en toda Colombia y por ende en Santander, en donde se cuenta con la Liga Santandereana de Tenis que tiene como objetivo apoyar, fortalecer e impulsar a niños, jóvenes y adultos apasionados y llenos de talento, por el tenis (Tenis, s.f.) Este es un deporte de gran importancia que demanda concentración, disciplina, estado físico adecuado y entrenamiento continuo; mostrando también beneficios en la salud, cognición e incluso estéticos debido a que el tenista usa todo su cuerpo e incluso la mente para ser el vencedor de la cancha (Tiempo, 2018).

El tenis es un deporte de difícil acceso ya que es practicado por la clase social media alta y alta, motivo por el cual es compleja una intervención por parte de los entrenadores en el ámbito deportivo o salud, ya que los padres de familia son quienes asumen los altos costos para que sus hijos lo practiquen, y eso conlleva a que ellos son los autónomos de su proceso y son los que deciden quiénes los entrenan y quiénes no (Crespo, 1999); la mayoría de las veces los entrenadores son llevados por decisión de la familia y no por su trayectoria o calidad profesional. Además, también afecta el normal desarrollo de este deporte, y en especial el formativo y de iniciación, la falta de planificación y estructuración, ya sea por carencia de conocimiento de los entrenadores o por presión de los mismos padres (García - Naveira, 2010)

Las anteriores circunstancias hacen ver la necesidad de elaborar un programa de entrenamiento claramente estructurado, con el cual se permita hacer una adecuada evaluación e intervención con el objetivo de mejorar el rendimiento de los atletas de la Liga Santandereana de Tenis tanto en la condición física como de salud, realizando un seguimiento para determinar el rendimiento deportivo, análisis morfológico, capacidad muscular esquelética, entre otras, mediante test específicos antes del plan y después del programa de entrenamiento, que evaluarán su condición física y de salud para contribuir a una vida saludable (Secchi J.D, 2014); siendo de vital importancia que padres de familia y entrenadores conozcan la necesidad de organizar de manera adecuada los entrenamientos, basados en metodologías convenientes de evaluación y planificación (Arenillas, 2017).

Para lograr esto es necesario trabajar en equipo con los entrenadores y padres de familia, y así ejecutar un programa de entrenamiento estructurado en donde niños y jóvenes mejoren su nivel físico, psicológico y rendimiento (teoría neuropsicomuscular) (BIODIC, s.f.); aplicando una batería de test llamada ALPHA FITNESS, diseñada para evaluar la condición física antes de ejecutar el plan a través de test que los evalúan y posteriormente mediante la intervención del plan de entrenamiento estructurado (macrociclo), que permita hacer crecer al atleta no solo en el ámbito deportivo sino también en su diario vivir con resultados cualitativos, cuantitativos, visibles y estructurados (Ruiz J. C.-P.-R.-J., 2011).

La metodología a utilizar está basada en un estudio cuasi-experimental, porque los participantes realizan el mismo plan de entrenamiento previamente planificado, y cada evaluado efectúa dos mediciones de las variables relacionadas con la condición física, inmediatamente antes y después de terminado el plan; iniciando la evaluación con una serie de test que permitan la valoración de la condición física basados en las pruebas planteadas en la batería Alpha Fitness (Ruiz, 2011)

El resultado esperado en la investigación, es el mejoramiento de la preparación física y condición de salud en los atletas inscritos en la Liga de Tenis, con el fin de hacerlos crecer no solo en el ámbito deportivo, sino también en su diario vivir que permita una formación

íntegra y completa (Arenillas, 2017); resultado que cuenta con el apoyo de entrenadores, padres de familia y directivas de la Liga; mediante charlas y presentación del plan de entrenamiento ATR, batería de test ALPHA FITNESS y orientados por las normas de salud establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

## **1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El ejercicio físico y el deporte son una herramienta básica en el ámbito profesional, de salud, personal y social que día a día va cosechando campeones y profesionales en todas sus ramas (Grijalva M., 2015).

El tenis de campo también conocido como el deporte blanco, ha tenido mejor acogida durante los últimos años (Ecured, s.f.), y hoy por hoy es practicado en toda Colombia y por ende en Santander. Este es un deporte de gran importancia que demanda concentración, disciplina, estado físico adecuado y entrenamiento continuo; mostrando también beneficios en la salud, cognición e incluso estéticos debido a que el tenista usa todo su cuerpo e incluso la mente para ser el vencedor de la cancha (Tiempo, 2018).

En el departamento de Santander, su práctica es de difícil acceso ya que es practicado por la clase social media alta y alta; es por eso que se hace compleja una intervención del ámbito deportivo o salud, ya que los padres de familia son los que asumen los altos costos para que sus hijos lo practiquen. Lo anterior conlleva a que estos tomen decisiones importantes durante el proceso de formación deportivo de sus hijos, tales como quien debe entrenar a los niños y jóvenes practicantes de la disciplina.

En la mayoría de las ocasiones, los entrenadores son delegados por los padres de familia, y no son seleccionados por su trayectoria o profesionalismo. Adicional a esto, el tenis de campo específicamente en Santander se ve afectado comúnmente por la falta de una adecuada planificación y ejecución del plan de entrenamiento, ya sea por carencia de conocimiento de los entrenadores, o por presión de los padres de familia (Blandón, 2004).

Los anteriores factores hacen ver la necesidad de realizar un programa de entrenamiento claramente estructurado, con el cual se permita hacer una adecuada evaluación e intervención con el objetivo de mejorar el rendimiento de los atletas de la Liga Santandereana de Tenis y a su vez, contribuir a mejorar sus condiciones tanto físicas como de vida saludable.

Por esta razón, es de vital importancia que padres de familia y entrenadores conozcan la necesidad de estructurar de manera adecuada los entrenamientos, basados en adecuadas metodologías de evaluación y planificación (Arenillas, 2017). Lo anterior, con el fin de hacer crecer al atleta, no solo en el ámbito deportivo, sino también en su diario vivir con resultados cualitativos, cuantitativos, visibles y estructurados que permitan una formación íntegra y completa (Arenillas, 2017).

Para la investigación, será relevante saber responder la siguiente pregunta ¿Cuál es el efecto de una metodología de entrenamiento sobre la condición física en niños y jóvenes de la Liga Santandereana de Tenis?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

El tenis de campo de la Liga Santandereana de Tenis, a nivel formativo y de iniciación, carece de planificación y estructura; motivo por el cual se busca mejorar su rendimiento deportivo tanto en el aspecto de la condición física como de salud de los niños y jóvenes que pertenecen a la Liga (Aporte investigación autores, 2019).

Por tal motivo, se realizará un seguimiento a quienes lo practican y están inscritos en la Liga de Tenis para determinar su rendimiento deportivo, análisis morfológico, capacidad musculo esquelética, capacidad motora, capacidad cardiorrespiratoria; propuesta que se plantea mediante el empleo de test específicos aplicados antes de ejecutar el entrenamiento y después de desarrollado el plan estructurado (Secchi J.D, 2014).

Estos test evaluarán la condición física y de salud a los niños y jóvenes a quienes se les realice. Para lograrlo será necesario trabajar en equipo con los entrenadores y padres de familia para ejecutar un programa de entrenamiento organizado en donde este grupo de estudio seleccionado mejoren su condición física y por ende su rendimiento deportivo (teoría neuropsicomuscular) (BIODIC, s.f.); siendo necesario realizar un plan estratégico y organizado basado en los resultados de los test de la batería ALPHA FITNESS (Ruiz J. C.-P.-R.-J., 2011).

Es así como el Profesional en Actividad Física y Deporte de las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) está llamado a dirigir este tipo de programas basado en sus capacidades investigativas, con el objetivo de demostrar de manera cuantitativa los resultados de su planificación deportiva en la condición física y rendimiento deportivo de los niños y jóvenes de la Liga Santandereana de Tenis (Llana, 2014).

### **1.3. OBJETIVOS**

#### ***1.3.1. OBJETIVO GENERAL***

Determinar el efecto de un plan de entrenamiento en los atletas de la Liga Santandereana de Tenis.

#### ***1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

- Evaluar la condición física de los atletas de la Liga Santandereana de Tenis por medio de la batería Alpha Fitness.
- Establecer los cambios en la condición física de los atletas de la Liga Santandereana de Tenis después de un plan de entrenamiento basado en la metodología ATR.



## **1.4. ESTADO DEL ARTE / ANTECEDENTES**

En la actualidad, no existe consenso acerca de los test que deben incluirse en una batería para evaluar la condición física relacionada con la salud en el ámbito escolar del deporte. Frente a las múltiples opciones existentes, se generan discusiones y debates entre los entrenadores y profesionales sobre la mejor evaluación que se puede realizar.

De acuerdo a esto se han tomado algunos estudios relacionados con la condición física de estudiantes y deportistas con el fin de orientar sobre el plan de entrenamiento que se están utilizando, de acuerdo a estos estudios:

### **1.4.1. Evaluación de la condición física en el tenis de campo.**

**Autores:** Andrés Grijalva Moreno. Plan de entrenamiento en el Tenis de Campo Categoría 12-14. **Año de publicación:** Ecuador, 2015

En este trabajo, el autor plantea un plan de entrenamiento con el objetivo de desarrollar las capacidades deportivas de los tenistas que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal de Gualaceo, en Ecuador.

Para esta investigación, el autor comienza con una breve reseña histórica sobre el Tenis de Campo; sus comienzos en Francia como juego, para llegar a nombrar los primeros competidores en este deporte. Hace un recuento de los torneos y jugadores que han surgido en Ecuador y posteriormente en El Cantón Gualaceo, donde propiamente se desarrolla este estudio. Durante este recuento, presenta una idea general sobre lo que es tenis de campo y el principio de juego que tiene (elementos utilizados, tiempo de juego, puntuación, etc.); todo esto basado en una revisión bibliográfica amplia, completa y especializada en el tema.

Luego, aborda de manera muy específica sobre la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, su definición y los principios que rigen este entrenamiento (Blandón Ochoa, 2004):

- Principio de desarrollo multilateral
- Principio de Individualización
- Principio de la progresión
- Principio de la especificidad
- Principio del calentamiento y vuelta a la calma
- Principio del entrenamiento a largo plazo
- Principio de sobrecompensación

De acuerdo a esta información y cualquiera que sea la magnitud de los ejercicios de entrenamiento que se vaya a aplicar al deportista, es necesario contar con un método de entrenamiento.

El autor finalmente presenta dentro de este capítulo la descripción de lo que representa un macrociclo, mesociclo y microciclo. Para terminar y haciendo una revisión de la evaluación en el tenis de campo, presenta los diferentes test físicos que se pueden aplicar y su importancia, llegando a la propuesta del plan de entrenamiento en donde el atleta debe ser capaz de participar en todas la competencias programadas, de manera que logre un nivel de confianza alto en el juego (Grijalva Moreno, 2015).

#### **1.4.2 Batería ALPHA – Fitnes: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes.**

**Autores:** J.R. Ruiz, V. España Romero, J. Castro Piñero, E.G. Artero, F.B.Ortega, M, Cuenca García, D. Jiménez Pavón, P, Chillón, Ma. J, Girela Rejón, J. Mora, A.Gutierrez, J. Suniy M.J. Castillo.

**Artículo especial:** Nutrición Hospitalaria (2011)

**Palabras claves:** Condición física, Salud, Niños, Adolescentes, Actividad física

Partiendo de que la condición física es la capacidad que tiene una persona para realizar una actividad física o cualquier ejercicio, en donde se integran todas las funciones y estructuras

del cuerpo y movimiento (músculo-esquelética, cardio-respiratoria, hemato-circulatoria, endocrino-metabólica y psico-neurológica). De una buena o mala coordinación de estas funciones, se determina el nivel de condición física con que se cuenta.

Según el artículo, la condición física relacionada con la salud se define como la habilidad para realizar actividades de la vida diaria con vigor, haciendo referencia a componentes que tienen relación precisamente con la salud: capacidad aeróbica, capacidad músculo-esquelética, capacidad motora y composición corporal.

Estos niveles de condición física expuestas anteriormente, pueden ser evaluados objetivamente mediante test de laboratorio y test de campo. La diferencia entre estas dos modalidades son las siguientes:

El test de laboratorio se realiza bajo condiciones controladas, pero es limitado cuando se quiere evaluar dentro del contexto escolar así como en estudios epidemiológicos.

El test de campo es una mejor alternativa por su fácil ejecución, escasos recursos económicos necesarios, ausencia de aparatos técnicos sofisticados, así como del tiempo requerido para su aplicación, pudiendo ser utilizado para evaluar a varios niños de forma simultánea.

Para evaluar la condición física en niños y adolescentes, existen más de 15 baterías de test (Castro - Pinero J., 2010), y a su vez, numerosos test para evaluar cada una de las componentes de la condición física. Dentro de estos test, el estudio ALPHA (financiado por fondos europeos) propone una batería de instrumentos para evaluar la capacidad física y la condición física de una comparable entre los países miembros de la Unión Europea.

La batería ALPHA –Fitness se creó mediante 4 fases, iniciando con una revisión de literatura sobre la condición física en niños y adolescentes, la validez de los test de campo, análisis de resultados sistemáticos y metodológicos, y finalmente se llega a la propuesta de la batería

ALPHA-Fitness basada en la evidencia obtenida. Se obtienen una batería de alta prioridad y, una de versión extendida.

Y de acuerdo, a los resultados obtenidos en los estudios de revisión y metodológicos, se propone la batería ALPHA-Fitness, en donde se incluyen los siguientes test:

- Test de ida y vuelta de 20 metros ( para evaluar la capacidad aeróbica)
- Test de fuerza de prensión manual
- Test de salto de longitud a pies juntos ( para evaluar la capacidad músculo-esquelética)
- El IMC
- Perímetro de cintura
- Pliegues cutáneos (tríceps y subscapular, para evaluar la composición corporal).

Esta aplicación de test, se estima puede realizarse a un grupo de 20 niños en aproximadamente 2 horas y 30 minutos. SI el tiempo disponible es menos, se recomienda la aplicación de la batería ALPHA-Fitness de alta prioridad en donde se excluye la medición de los pliegues cutáneos.

#### **1.4.3 Evaluación de la condición física relacionada con la salud en el ámbito escolar: un enfoque práctico para interpretar e informar los resultados.**

**Autores:** Jeremías David Secchi, Gastón César García y Carlos Rodolfo Arcuri

**Palabras claves:** Condición física – Ámbito escolar – Niños – Adolescentes – Test de campo

Los autores basados en referencias bibliográficas de textos ya publicados por ellos mismos llegan a la conclusión de que no existe un acuerdo acerca de los test que deben incluirse en una batería para evaluar la condición física relacionada con la salud en el ámbito escolar (Secchi, 2016). Y al evaluar con diferentes baterías no es posible llegar a realizar una

comparación uniforme entre alumnos, escuelas, provincias o países (Secchi J.D, 2014), motivo por el cual un grupo de investigadores europeos desarrolló y publicó recientemente la batería ALPHA – Fitness, aplicada en diez ciudades de España, Francia, Bélgica, Suecia, Alemania, Austria, Hungría, Italia y Grecia.

En esta batería, los investigadores solo incluyeron aquellos test que se consideraron de campos válidos, fiables, viables y seguros; además de que mostraran estar relacionados con algún aspecto de la salud presente y/o futura de niños y adolescentes (Ruiz, 2011).

Las tablas desarrolladas en este test se crearon para adolescentes europeos entre los 13 y 17 años; en países como Argentina que no contaba con valores normativos de la condición física, fue aplicada por primera vez esta batería con una muestra de 1867 niños y adolescentes.

Este estudio permitió publicar tablas de percentiles para los principales test (Sechhi et al), que permitieran a los profesores en Argentina, valorar la condición física de sus alumnos.

Este trabajo, mediante esta nueva aplicación de la batería ALPHA - Fitness tiene entre sus objetivos: describir brevemente la batería, explicar la utilización e interpretación de las tablas de percentiles para la valoración de la condición física de los niños y adolescentes argentinos y por último mostrar la forma de presentar los resultados con la realización de un informe de la condición física a los alumnos y padres.

Los autores de este artículo, terminan su exposición de aplicación de la batería, mediante un ejemplo de valoración de la condición física de un joven argentino, interpretando los resultados a través de las tablas de percentiles existentes de la investigación y desarrollo de estos test en la investigación previa.

## **2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.1. MARCO LEGAL**

En el capítulo 1 del Decreto 4183 de 2011, se transforma el Instituto Colombiano del Deporte, COLDEPORTES, en Departamento Administrativo del Departamento, la Recreación, la Actividad Física y el aprovechamiento del tiempo libre, COLDEPORTES, como organismo principal de la administración pública, del nivel central, rector del sector y del Sistema Nacional del Deporte (Coldeportes, 2019) .

En la Constitución Política de Colombia según el artículo 52, el deporte y la recreación forman parte de la educación y constituyen gasto público social por ser un derecho, que debe tener en el presupuesto general de la nación, cada vez mayor participación, como el gasto de educación, salud o militar.

Según el Decreto 406 de 1996, en el artículo 6, las ligas deportivas y asociaciones deportivas departamentales o del Distrito Capital, solo podrá fomentar, promover, apoyar, patrocinar y organizar actividades deportivas en su respectivo ámbito territorial, una vez obtengan el reconocimiento deportivo como organismos deportivos del Sistema Nacional del Deporte.

Legalmente, una opción de apoyo para el deporte, es que Coldeportes proponga, el Gobierno autorice y el Legislativo apruebe presupuestos y rentas con fuerza de ley, fuentes de financiación para el deporte que sean sostenibles en el tiempo y que estén basadas en proyectos, de tal manera que se fortalezca el desarrollo de esta actividad y favorecer el sector deportivo generando una mejor preparación en los deportistas, como sucede en otros países, como Cuba, en donde existe un sistema unificado de metodologías y condiciones económicas mejoradas para los deportistas, talentos, escuelas de iniciativa deportiva y escuelas de perfeccionamiento deportivo (Labrada Santos & Sánchez Ll., 2008).

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1 Tenis de Campo.**

El tenis, también conocido como el deporte blanco, es un deporte universal practicado por verdaderos atletas, en donde la exigencia, no sólo física sino mental, es esencial para su desarrollo. El tenis es jugado con raquetas y se disputa entre dos jugadores o entre dos parejas. Cada día el tenis adquiere más fuerza y los atletas que se dedican a esta disciplina están en la continua búsqueda de la perfección (TENIS, 2019).

### **2.2.2 Entrenamiento Deportivo.**

Según Ozolin (1983):

Es el proceso de adaptación del organismo a todas las cargas funcionales crecientes, a mayores exigencias en la manifestación de la fuerza y la rapidez, a la resistencia y a la flexibilidad, la coordinación de los movimientos y la habilidad, a más elevados esfuerzo volitivos y tensiones psíquicas y muchas otras exigencias de la actividad deportiva.

En el entrenamiento deportivo las capacidades físicas, coordinativas y condicionales, deben ser desarrolladas mediante ejercicios, métodos o diferentes formas de aplicación de carga, de acuerdo a las necesidades requeridas por el tenis de campo y la obtención de altos logros deportivos (Ozolín, 1983).

### **2.2.3 Carga de entrenamiento.**

De forma simplificada, se puede entender el entrenamiento como un proceso en el que el deportista es sometido a estímulos conocidos y planificados (cargas) que provocan en él/ella una fatiga controlada que, tras los suficientes y adecuados procesos de recuperación, conllevan una mejora del rendimiento deportivo específico para cada disciplina deportiva (García Manso, Navarro Valdivieso, & Ruíz Caballero, 1996).

Pero hay que tener muy en cuenta que el concepto "más es mejor" no es el criterio a seguir para un entrenamiento eficaz. Si la carga de entrenamiento sobrepasa el nivel de rendimiento individual y agota las reservas de adaptación del organismo, el resultado será negativo. Y al revés, si la carga no tiene suficiente entidad, tampoco producirá la reacción de adaptación buscada y por tanto no habrá progreso (Vélez, 2007).

De forma esquemática, se puede entender el entrenamiento como un proceso en el cual el deportista es sometido a cargas conocidas y planificadas que provocan en él una fatiga controlada que después de los suficientes y adecuados procesos de recuperación, se alcanzan superiores niveles de rendimiento que aparecen de manera estable y específica para cada disciplina deportiva (García Manso, Navarro Valdivieso, & Ruíz Caballero, 1996).



**Figura 1. Proceso de Entrenamiento Deportivo.**

(Tomado A. Blandon. Tenis de Campo: Planificación y periodización)

#### **2.2.4 Rendimiento Deportivo.**

Según Grosser y col., 1989:

El rendimiento deportivo es el verdadero centro de interés de los procesos de desarrollo y regulación, es decir, que durante el entrenamiento y competición actúan estímulos de carga sobre el organismo humano a los que el deportista reacciona con un rendimiento, un beneficio, ya que por cada unidad de tiempo se



produce una transformación energética (rendimiento fisiológico) o bien un trabajo en un tiempo determinado (rendimiento físico).

### **2.2.5 La fatiga.**

En términos generales, la fatiga, se puede definir como un conjunto de cambios que experimenta el organismo cuando está sometido a condiciones extremas de sobreentrenamiento, o a un esfuerzo físico.

Algunos autores denominan fatiga física o muscular a: “la pérdida de rendimiento, que aparece asociada a sobrecargas funcionales y que se manifiesta tras la ejecución de un ejercicio físico y que conjuntamente a otros tipos de fatiga (mental, sensorial, local, general, etc.) se concibe generalmente por "fatiga" (Legido, 1986).

### **2.2.6 La recuperación.**

Consiste en un proceso básico de regeneración y reequilibrio celular que tiene lugar tras las modificaciones sufridas por el desarrollo de una actividad física intensa (García Manso, Navarro Valdivieso, & Ruíz Caballero, 1996).

### **2.2.7 Fases de la planificación del entrenamiento.**

Las fases corresponden a aquellas etapas o pasos que hay que tener en cuenta para poder elaborar un proceso de planificación bien estructurado.

Manso y col., 1996, propone los siguientes pasos:

1. Estudio previo
2. Definición de objetivos
3. Calendario de competiciones
4. Racionalización de las estructuras intermedias
5. Elección de los medios de trabajo
6. Distribución de las cargas de entrenamiento

## 7. Puesta en acción del plan

### **2.2.8 Batería ALPHA – Fitness.**

La batería ALPHA-Fitness fue desarrollada para proporcionar un conjunto de test de campo válido, fiable, seguro y viable, para evaluar la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes, con el fin de ser usada de manera consensuada en el sistema de Salud Pública de los diferentes estados miembros de la Unión Europea (Evaluación de la Actividad Física, s.f.). Esta batería es eficiente en cuanto al tiempo que se necesita para su ejecución y requiere poco material.

La batería ALPHA-Fitness se presenta con tres versiones ligeramente diferentes dependiendo del tiempo disponible para la administración de los test:

Batería ALPHA-Fitness basada en la evidencia

Batería ALPHA-Fitness de alta prioridad

Batería ALPHA-Fitness extendida

## **2.3 MARCO TEÓRICO**

Debido a la velocidad que puede alcanzar el jugador en los golpes y en sus desplazamientos, la preparación física del tenis ha tomado una importancia relevante para el rendimiento, como lo afirma Groppe (1989) y Schonborn (1983, 1987, 1999).

El tenis de campo, como la mayoría de los deportes, requiere de una exigencia y actividad motora muy compleja, siendo fundamental conocer las capacidades físicas, fisiológicas, psicológicas y de salud que interfieren en el entrenamiento de los atletas. A excepción del saque, todas las acciones se realizan frente a una pelota que se mueve muy rápidamente y que debe ser devuelta con precisión al campo contrario. En este tiempo no solo existe un

desgaste físico sino también psicológico, obligando a elaborar programas específicos de entrenamiento para mejorar el desempeño del jugador dentro y fuera de la cancha.

### **2.3.1 Preparación física.**

Tradicionalmente se entendía a la preparación física orientada al fortalecimiento de los órganos y sistemas, a la elevación de sus posibilidades funcionales y al desarrollo de las cualidades motoras – fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y agilidad – (Ozolín, 1983).

Para este procedimiento, se busca alcanzar un máximo rendimiento en el que no solamente intervengan estas cualidades sino una combinación con el entrenamiento técnico, táctico y psicológico; el preparador físico debe desarrollar un plan en donde se pueda intervenir las condiciones mencionadas y que al mismo tiempo el atleta resista resistencia el juego y al tiempo que dure este.

### **2.3.2 Metodología de entrenamiento.**

Existen algunos planes de entrenamientos ya preestablecidos y que se aplican al deportista, entre los que se pueden destacar:

1. Método continuo invariable, empleado por lo general con el fin de desarrollar la capacidad de resistencia aeróbica teniendo como base los ejercicios cíclicos y acíclicos; la ventaja, la coordinación en la actividad de los sistemas que garantizan el consumo de oxígeno son incrementados directamente en el proceso de ejecución del trabajo.
2. Método continuo variable, en donde se realizan trabajos discontinuos con intervalos de descansos activos; la esencia del trabajo es tratar de recuperar el ritmo cardíaco en fases de intensidad disminuida, después de un trabajo de alta intensidad.

3. Método discontinuo, en donde las cargas se interrumpen para darle paso al descanso. Se constituyen actualmente como los de mayor exigencia funcional y los de rendimiento inmediato.

Con este análisis, un plan de entrenamiento eficiente se resuelve positivamente si es posible una valoración previa del atleta y su condición antes y durante el desarrollo del programa de actividad física.

### **3. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO**

#### **3.1 Diseño**

Estudio cuasi – experimental, en donde todos los participantes realizaron el mismo protocolo de entrenamiento, basado en la metodología ATR. En cada participante se realizaron mediciones de las variables dependientes, inmediatamente antes y después del entrenamiento.

#### **3.2 Muestra**

Adolescentes de los dos géneros, saludables entre los 11 a 16 años de edad pertenecientes a la liga Santandereana de Tenis.

#### **Criterios de inclusión**

- Adolescentes sanos en un rango de edad entre los 11 a 16 años, físicamente activos.
- Atletas activos de la Liga Santandereana de Tenis.

#### **Criterios de exclusión**

- Presencia o historia de lesiones o enfermedades de tejidos blandos en miembros inferiores (piel, tendones, ligamentos, meniscos, cápsula articular) con menos de doce meses de evolución.
- Presencia de enfermedades infecciosas sistémicas.
- Presencia de dolor que pueda afectar el desarrollo del protocolo de ejercicio y/o de la actividad funcional.

#### **3.3 Variables del estudio**

##### **Variable independiente**

Tiempo de medición:

- T1: Mediciones antes del protocolo de entrenamiento

- T2: Mediciones inmediatamente después del protocolo de entrenamiento

### **Variables dependientes**

- **Capacidad cardiorrespiratoria:** es la capacidad corporal de proporcionar energía a través del consumo y uso del oxígeno para desarrollar actividades físicas que involucran grandes grupos musculares (INFOSALUS, 2015).
- **Fuerza muscular:** Nivel de tensión máximo que puede producir un grupo muscular (CORREDOR.COM, 2018).
- **Composición corporal:** es la cantidad relativa de musculo, grasa, hueso y otros componentes vitales del cuerpo. El análisis de composición corporal (ACC) diferencia el peso corporal en diferentes componentes corporales, órganos y tejidos. Se ha demostrado que un desmesurado componente de grasa corporal se relaciona con alteraciones cardiovasculares tales como aterosclerosis, hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, osteoartritis y cáncer (CORREDOR.COM, 2018).
- **Velocidad - agilidad:** habilidad de desarrollar un movimiento en el menor periodo de tiempo teniendo en cuenta las variables espacio y tiempo (MOYANO, 2013).

### **Variables antropométricas**

Corresponden a las características propias de cada una de las participantes entre las cuales están las variables antropométricas como la edad, que será reportada en años cumplidos, el peso corporal total que se registrará en kilogramos, la talla o altura que se medirá en centímetros y el índice de masa corporal (IMC) que se calculará a partir de los valores obtenidos de peso y talla y será reportado en  $\text{kg}/\text{m}^2$ .

### **3.4. Procedimiento**

Cada participante debía asistir a la Liga Santandereana de Tenis con el objetivo de obtener el consentimiento informado por parte de los padres y asentimiento informado por parte del

menor; y el investigador principal comprobó los criterios de inclusión y exclusión. (Anexo 1).

En un segundo encuentro los participantes realizaron las mediciones antes del protocolo de entrenamiento (T1) para una vez terminado dicho plan realizar las evaluaciones post-ejercicio (T2).

### **3.4.1 Procedimiento de evaluación de los componentes de la condición física**

El procedimiento de evaluación de cada una de las variables dependientes se realizó teniendo en cuenta el establecido por el Alpha Fitness, las cuales se explicarán a continuación (Ruiz J. C.-P.-R.-J., 2011)

#### **- Composición Corporal**

**Índice de Masa Corporal (IMC):** peso corporal en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros (kg/m<sup>2</sup>).

**Peso corporal:** El niño/a, descalzo, se situó en el centro de la plataforma de la báscula distribuyendo su peso entre ambos pies, mirando al frente, con los brazos a lo largo del cuerpo, y sin realizar ningún movimiento. Se permitió ropa ligera, excluyendo pantalón largo y sudadera.

**Estatura:** El niño/a, descalzo, permaneció de pie, erguido, con los talones juntos y con los brazos a lo largo del cuerpo. Los talones, glúteos y parte superior de la espalda estarán en contacto con el tallímetro. La cabeza se orientó de tal manera que quedara en un mismo plano horizontal la protuberancia superior del tragus del oído y el borde inferior de la órbita del ojo (Plano Frankfort). El niño/a inspiró profundamente y mantuvo la respiración, realizándose en ese momento la medición y tomando como referencia el punto más alto de la cabeza, quedando el pelo comprimido. Adornos en el pelo y trenzas no estuvieron permitidos.

**Numero de ensayos:** Se realizaron dos medidas, tanto para el peso corporal como para la talla y se anotó la media de cada uno de ellos.

**Perímetro de la cintura:** evaluar la grasa corporal abdominal, troncal o central. Un mayor perímetro de la cintura es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular. El material utilizado fue una cinta métrica no elástica. El niño/a llevó ropa ligera y estuvo de pie, con el abdomen relajado y con brazos cruzados sobre el pecho. Desde esta posición, el examinador rodeó la cintura del niño/a con la cinta métrica, quien a continuación bajó los brazos a una posición relajada y abducida. La medición se realizará en el nivel más estrecho, entre el borde del costal inferior (10o costilla) y la cresta iliaca, al final de una espiración normal y sin que la cinta presionara la piel. Si no existe una cintura mínima obvia, la medida se tomará en el punto medio entre el borde del costal inferior (10a costilla) y la cresta iliaca.

**Número de ensayos:** Se realizaron dos medidas no consecutivas y se anotó el promedio

**Porcentaje de grasa:** medir la grasa subcutánea y estimar el porcentaje de grasa corporal en tres zonas específicas, tríceps y subescapular. Teniendo en cuenta que una mayor adiposidad es un factor de riesgo para enfermedades cardiovascular y un indicador de salud importante. El protocolo de medición para el **pliegue cutáneo del tríceps** se realizó con un plicómetro teniendo en cuenta el punto medio-superior del brazo (mitad de la distancia entre el acromion y el olécranon (la estructura ósea que destaca cuando el codo se dobla). El examinador tomó el pliegue cutáneo alrededor de 1 cm por encima de la marca del punto medio sobre el músculo del bíceps, formándose un panículo paralelo al eje longitudinal de brazo. La pinza del plicómetro se aplicó en ángulo recto. Se pellizó el pliegue cutáneo durante dos segundos antes de tomar la lectura.

El pliegue subescapular se tomó en diagonal de forma infero- lateral inclinado a unos 45°. El sitio donde se ubicó el plicómetro fue justo por debajo del ángulo inferior de la escápula y el niño/a con las extremidades superiores relajadas a los lados del cuerpo.

**Número de ensayos:** se realizaron dos medidas no consecutivas y se tomó el promedio. La medida del pliegue cutáneo se tomó en el lado no dominante del niño/a

- **Fuerza muscular de miembros inferiores (MMII)**



**Salto de longitud a pies juntos:** esta prueba se realizó en un superficie dura no deslizante, con una cinta métrica y dos conos con el objetivo de observar fácilmente los metros alcanzados. El niño/a debía ubicarse de pie tras la línea de salto, y con una separación de pies igual a la anchura de sus hombros. Dobló las rodillas con los brazos delante del cuerpo y paralelo al suelo. Desde esa posición balanceó los brazos, empujó con fuerza y saltó lo más lejos posible. Tomó contacto con el suelo con los dos pies simultáneamente y en posición vertical.

**Práctica y número de ensayos:** El examinador mostró la forma correcta de ejecución. El test se realizó dos veces y el mejor resultado fue registrado. La distancia saltada se midió desde la línea de despegue hasta la parte posterior del talón más cercano a dicha línea. Se permitió un nuevo intento si el niño/a cae hacia atrás o hace contacto con la superficie con otra parte del cuerpo. La fuerza muscular está inversamente asociada con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, dolor de espalda y con la densidad y contenido mineral óseo. Mejoras de la fuerza muscular de la infancia a la adolescencia se asocian inversamente con los cambios en la adiposidad total.

#### - **Velocidad agilidad**

**Velocidad agilidad 4x10m:** esta prueba se realizó en una superficie no deslizante, con ayuda de un cronómetro, cinta adhesiva y tres esponjas con colores diferente. En este test de correr y girar a la máxima velocidad, dos líneas paralelas se dibujaron en el suelo (con cintas) a 10 metros de distancia. En la línea de salida estaba una esponja (B) y en la línea opuesta se ubicaron dos esponjas (A,C). Cuando se indicó la salida, el niño/a (sin esponja) corrió lo más rápido posible a la otra línea y volvió a la línea de salida con la esponja (A), cruzando ambas líneas con los dos pies. La esponja (A) se cambió por la esponja B en la línea de salida. Luego, fue corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, cambió la esponja B por la esponja C y volvió corriendo a la línea de salida.

**Práctica y número de ensayos:** El examinador mostró la forma correcta de ejecución. El test se realizó dos veces y el mejor resultado fue registrado. El test finalizó cuando el niño/a

cruzó la línea de llegada (en un primer momento línea de salida) con un pie. Medir la velocidad de movimiento, agilidad y coordinación. Mejoras en la velocidad/agilidad parecen tener un efecto positivo sobre la salud de los huesos y se convierte en una variable importante para el desempeño de varias disciplinas deportivas

#### **- Capacidad aeróbica**

**Test de ida y vuelta de 20 metros:** este test consistió en ir y volver corriendo una distancia de 20 metros, a una velocidad controlada por un metrónomo iniciando en 8,5 Km/h. Es una prueba incremental en donde de acuerdo a la señal auditiva emitida la velocidad aumenta 0,5 Km/h. La prueba terminó cuando el participante no fue capaz de llegar por segunda vez consecutiva a una de las líneas con la señal del audio. La prueba se detuvo cuando el niño ya no pueda mantener el ritmo establecido o se sienta incapaz de completar el periodo de un minuto. Se registrará el último número anunciado por el reproductor cuando se detenga, pues este será su puntuación. La duración del test varió según el individuo: cuanto más en forma esté, más duró el test. Una vez que el niño/a se detiene, se registró el último estadio completado.

#### **3.4.2 Plan de entrenamiento**

A continuación en la figura 2 se muestra el macrociclo bajo la metodología de A (acumulación), T (transformación) R (realización), la cual se basa en la concentración de la carga con el objetivo de mejorar varios elementos al mismo tiempo. En el anexo 2 se encuentra en profundidad los componentes trabajados.

##### **3.4.2.2 Estructura de entrenamiento**

La esencia del concepto contemporáneo de periodización radica en la duración y permutación de la orientación preferencial del entrenamiento. De esta manera la permutación se logra estructurando el proceso de entrenamiento en tres fases:

1. Fase de Acumulación (A), donde el volumen de trabajo del bloque fue de 1440 minutos, ejecutando el 70% del volumen en una preparación física general que equivale a 1008 minutos, y el 30% restante, en una preparación física especial equivalente a 432 minutos.
  - Semanas de ejecución del bloque (A): seis (6) semanas.
  
2. Fase de Transformación (T), donde el volumen de trabajo del bloque fue de 1200 minutos, ejecutando el 55% del volumen en una preparación física general que equivale a 660 minutos, y el 45% restante en una preparación física especial, equivalente a 540 minutos.
  - Semanas de ejecución del bloque (T): cinco (5) semanas.
  
3. Fase de Realización (R), donde el volumen de trabajo del bloque fue de 480 minutos, ejecutando el 30% del volumen en una preparación física general que equivale a 144 minutos y, el 70% restante en una preparación física especial equivalente a 366 minutos.
  - Semanas de ejecución del bloque (R): dos (2) semanas.

Es importante aclarar que para este plan de entrenamiento, junto con sus bloques ATR, el tiempo fue ejecutado y realizado en su totalidad, es decir, un 100% que equivale a 3120 minutos y 13 semanas.

MESES	MARZO				ABRIL				MAYO						
FECHAS	9 10	11 17	18 24	25 31	1 7	8 14	15 21	22 28	29 5	6 12	13 19	20 26	27 2		
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
BLOQUES	ACUMULACION						TRANSFORMACION					REALIZACION			
TIPO MICROCILO	A	A	C	C	A	R	A	C	I	C	R	CO	R		
% MICROCILO	65	65	80	85	70	60	70	85	90	85	60	30	20		
UNID DE ENTRENAMIENTO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
VOL MICROCILO MINUTOS	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240		
VOL BLOQUE MINUTOS	1440 MINUTOS						1200 MINUTOS					480 MINUTOS			
% PREPARACION FISICA	70%						55%					30%			
VOL PREPARACION FISICA	1008 MINUTOS						660 MINUTOS					144 MINUTOS			
VOL PREPA FISICA POR MICROCILO	156	156	186	196	163	144	118	144	152	144	102	86	58		
AEROBICA	109	109	130	137	114	100	64	79	83	79	56	26	17		
ANAEROBICA	47	47	56	59	49	44	54	65	69	65	46	60	41		
% PREPARACION FISICA ESPECIAL	30%						45%					70%			
VOL PREP FISICA BLOQUE	432 MINUTOS						540 MINUTOS					366 MINUTOS			
VOL PREPA FISICA ESPECIAL X MICROC	84	84	54	44	77	96	122	96	88	96	138	154	182		
TEST ALPHA FITNESS	✓	✓										✓	✓		

**Figura 2.** Planificación bajo la metodología ATR para los niños de la Liga Santandereana de Tenis.  
(Tomado Informe de prácticas autores proyecto)

### 3.5 Consideraciones éticas

Según la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, esta investigación se clasifica en la categoría de Investigación con Riesgo Mínimo, dado que es un estudio prospectivo, donde se recolectaron datos a través de exámenes físicos. En esta investigación se garantizó el respeto a los principios éticos fundamentales de autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia durante la ejecución del estudio. En el manejo de la información se garantizó la confidencialidad mediante la asignación de un número de registro a cada participante y el archivo en medio digital e impreso permaneció bajo la custodia del investigador principal.

Se garantizaron los principios éticos de la investigación de la siguiente manera: el respeto a la autonomía, a través de la inclusión de personas con capacidad autónoma y donde la decisión de participación o no fue tratada con respeto por la capacidad de autodeterminación

de cada individuo; la beneficencia, donde cada participante fue evaluado de forma objetiva, permitiendo un diagnóstico de su condición física; la no maleficencia, en donde los efectos fisiológicos generados posterior al plan de entrenamiento no generaron efectos adversos a los participantes; la justicia, se vió reflejada en la obtención igualitaria de todos los beneficios resultantes de este estudio para cada una de las participantes.

Este estudio se llevó a cabo cuando se obtuvo el aval del comité de trabajo de grado del programa Profesional en Actividad Física y Deporte de las Unidades Tecnológicas de Santander. Cada participante voluntario y su tutor oficial fue informado sobre el objetivo del estudio, los procedimientos de evaluación y de ejercicio, los posibles riesgos y su minimización, así como de los beneficios obtenidos por su participación, y se firmó la carta de consentimiento informado.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados y tablas equivalen a dos grupos de trabajo, evaluados con un tamaño de muestra de  $n=5$  para el grupo masculino (resultados que van del 1 al 5 como código) con un promedio de edad de  $11,6 \pm 0,8$  años; y de un  $n=6$  para el grupo femenino (resultados que van del 6 al 11 como código) con una edad de  $12 \pm 0,0$  años.

A continuación se presentan los resultados de las mediciones antes y después del plan de entrenamiento en los niños de la liga santandereana de tenis (tabla xx), en donde se puede observar cambios importantes en la fuerza muscular de MMII, velocidad -agilidad y capacidad cardiorrespiratoria.

**Tabla 1**  
*Efecto del plan de entrenamiento sobre las variables de la condición física de los niños de la Liga santandereana de Tenis (n=5)*

Variable	Pre - intervención	Post - intervención
<b>Peso (Kg)</b>	36,8(5,8)	38,0(6,3)
<b>Estatura (m)</b>	1,4(0,1)	1,5(0,1)
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	17,89(2,8)	17,98(2,8)
<b>% Grasa Corporal</b>	13,19(8,1)	14,01(7,8)
<b>Perímetro de Cintura</b>	66,64(7,9)	66,8(7,7)
<b>Fuerza de MMII (cm)</b>	142,8(11,2)	151,2(16,6)
<b>Velocidad (s)</b>	12,54(0,2)	12,08(0,1)
<b>Capacidad Cardiorrespiratoria (estadio)</b>	7,55(1,2)	8,60(1,2)

\*MMII: miembros inferiores

A continuación se presentan los resultados de las mediciones antes y después del plan de entrenamiento en los niños de la liga santandereana de tenis (tabla 2), en donde se puede observar cambios importantes en la fuerza muscular de MMII, velocidad -agilidad y principalmente en la capacidad cardiorrespiratoria.

**Tabla 2**

*Efecto del plan de entrenamiento sobre las variables de la condición física de los niños de la liga santandereana de Tennis (n=6)*

Variable	Pre - intervención	Post – intervención
<b>Peso (Kg)</b>	42,1(7,5)	43,4(7,2)
<b>Estatura (m)</b>	1,5(0,1)	1,5(0,1)
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	18,40(2,0)	18,78(1,9)
<b>% Grasa Corporal</b>	16,74(4,6)	17,66(4,5)
<b>Perímetro de Cintura</b>	64,5(4,8)	66 (5,0)
<b>Fuerza de MMII (cm)</b>	147,7(18,6)	160,5(13,3)
<b>Velocidad (s)</b>	12,55(0,7)	11,87(0,6)
<b>Capacidad Cardiorrespiratoria (estadio)</b>	6,83(2,0)	8,83(2,1)

\*MMII: miembros inferiores

## 5. CONCLUSIONES

Según los resultados anteriores, se puede visualizar para el grupo de los niños (n=5):

### COMPONENTE MORFOLOGICO

- **INDICE DE MASA CORPORAL (IMC):** de acuerdo con los resultados el IMC no aumentó y se encontró en las misma categoría de muy bajo de acuerdo a la edad del grupo, sin embargo es importante tener en cuenta que son atletas situación que incide en esta variable.
- **%GRASA CORPORAL:** l obtenido demuestra bajo porcentaje de grasa encontrada, son atletas entrenados debido a su desempeño y se mantuvo entre las dos mediciones.
- **PERIMETRO DE CINTURA:** Según el resultado se puede visualizar que se encuentran en la categoría moderadose mantiene en el mismo rango a pesar de una variación muy pequeña del mismo entro los dos test.

### CAPACIDAD MUSCULO ESQUELETICA

- **SALTO LONGITUD:** Según el test pre-intervención se define que los evaluados se encuentran en un rango bajo con referencia grupo y en el test post-intervención, los resultados se mejoran pasando de una variable con destreza baja a una moderada.

### CAPACIDAD MOTORA

- **TEST 4X10 MTS VELOCIDAD Y AGILIDAD:** El resultado del test pre-intervención permite ver que el grupo está en un rango bajo a su velocidad y



agilidad; en el test post-intervención se mejoran los resultados pasando de un nivel bajo a moderado.

### **CAPACIDAD CARDIORRESPIRATORIA**

- **TEST DE 20 MTS STR:** Se puede visualizar que hay una gran capacidad con referente a la resistencia aeróbica, ya que su vo2max está muy elevado o su capacidad aeróbica es muy alta y mejor aún, siguen con gran capacidad respiratoria y aumentan gradualmente su vo2max en comparación del test pre-intervención al test post-intervención.

Según los resultados anteriores, se puede visualizar para el grupo de las niñas (n=6):

#### **Componente Morfológico**

- **INDICE DE MASA CORPORAL:** Según test pre-intervención y test post-intervención, comparando IMC, aumentó en promedio y demuestra que la alimentación tuvo un aumento gradual; se resalta que son atletas entrenados por lo cual no se presenta desnutrición o mala alimentación.
- **%GRASA CORPORAL:** Teniendo conocimiento que son atletas entrenados, el rango demuestra bajo porcentaje de grasa debido a su desempeño físico, el cual en la comparación, en el test post-intervención., aumentó.
- **PERIMETRO DE CINTURA:** Según el resultado que se visualizó, se encuentran en un rango bajo con referente al promedio de las seis niñas evaluadas, el cual aumentó en el test post-intervención y pasó a ser un rango normal o moderado.

### **CAPACIDAD MUSCULO ESQUELETICA**

- **SALTO LONGITUD:** De acuerdo a lo obtenido en el test pre-intervención se concluye que se encuentran en un rango normal referente al grupo y se visualiza que en el test post-intervención hay una mejoría obtenida por el grupo, aumentando su capacidad a un rango alto.

### **CAPACIDAD MOTORA**

- **TEST 4X10 MTS VELOCIDAD Y AGILIDAD:** En el test pre-intervención se considera que el grupo está en un rango normal a su velocidad y agilidad obtenida, mientras que en el test post-intervención, se visualiza mejoría en la variable, aumentando su capacidad a un rango alto.

### **CAPACIDAD CARDIORRESPIRATORIA**

- **TEST DE 20 MTS STR:** Se visualiza que hay una gran capacidad con referente a la resistencia aeróbica ya que su Vo2max está elevado, su capacidad aeróbica es alta en el test pre-intervención- En el test post-intervención se observa que aumentan de un rango alto a un rango muy alto y logran superar el promedio de los hombres.

## 6. RECOMENDACIONES

- Para los niños y jóvenes, quienes se encuentran en una etapa en la que se producen grandes cambios a nivel físico, psicológico, fisiológico y social, deben estar conscientes que se encuentran en una etapa de formación y aprendizaje del tenis, y por lo tanto, la aplicación de este test permitirá que realicen un entrenamiento correcto bajo una metodología adecuada y que si es bien planificada, podrán cumplir sus objetivos de formación ahora que están comenzando y para su futuro como deportistas del tenis de campo.
- Para lograr cumplir los objetivos, es necesario trabajar en equipo los padres de familia y entrenadores, y así ejecutar un programa de entrenamiento estructurado en donde los niños y jóvenes mejorarán su nivel deportivo. Se deben realizar algunas charlas y presentación del plan de entrenamiento ATR, la batería de test ALPHA Fitness, orientados siempre por las normas de salud establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Se debe trabajar en la concientización de los deportistas y padres de familia, en la importancia de los entrenamientos físicos para mejoras del rendimiento en su preparación diaria y superación personal. Inculcar las bondades que tiene un buen plan de entrenamiento y cómo éste aporta beneficios a su formación futura.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aporte investigación autores. (2019). *Carvajal S., J.E., Joya Sierra, D.*
- Arenillas, J. (20 de abril de 2017). *Medios de entrenamiento y métodos de entrenamiento.* Obtenido de <http://entrenamiento-total.com/medios-de-entrenamiento-y-metodos-de-entrenamiento>
- BIODIC. (s.f.). *teoria-psiconeuromuscular.* Obtenido de <http://www.biodic.net/palabra/teoria-psiconeuromuscular>
- Blandón, A. (2004). *Tenis de Campo: Planificación y periodización.* Medellín: ITF.
- Castro - Pintero J., A. E.-R. (2010). Criterion-related validity of field-based fitness test in youth: a systematic review. *Br J Sports Med.*
- Coldeportes.* (2019). Obtenido de <https://www.coldeportes.gov.co/>
- Crespo, M. M. (1999). *Cómo ser un mejor padre de tenistas.* Londres: Federación Internacional de Tenis.
- Ecured. (s.f.). [ecured.cu/tenisdecampo](https://www.ecured.cu/tenisdecampo). Obtenido de <https://www.ecured.cu/tenisdecampo>
- Evaluación de la Actividad Física.* (s.f.). Obtenido de Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes: <https://sites.google.com/site/evaluaciondelaactividadfisica/home/bateria-alpha-fitness-test-de-campo-para-la-evaluacion-de-la-condicion-fisica-relacionada-con-la-salud-en-ninos-y-adolescentes>
- García - Naveira, A. (2010). El psicólogo del deporte en el alto rendimiento. Aportes y retos futuros. *Papeles del psicólogo, 259-268.*
- García Manso, J., Navarro Valdivieso, M., & Ruiz Caballero, J. (1996). *Planificación del entrenamiento deportivo.* España: Gymnos.
- Grijalva Moreno, A. (2015). *Plan de entrenamiento en el tenis de campo categoría 12-14.* Cuenca - Ecuador.
- Labrada Santos, E. A., & Sánchez Ll., J. (Abril de 2008). Las bases del deporte de alto rendimiento en Cuba. *Revista Digital Buenos Aires.*
- Legarra Gorgoñón, G. (2018). *Aplicación de la batería Alpha Fitness para medir la condición física en primaria. Tesis de grado.* Navarra, España: Tesis de grado.
- Legido, J. (1986). III Jornadas Nacionales de Medicina en Atletismo. En *Fatiga y entrenamiento* (págs. 109-120). ANAMEDE.
- Llana, L. D. (23 de Septiembre de 2014). *Macro ciclo.* Obtenido de <https://www.g-se.com/macro-ciclo-bp-j57cfb26e7d133>
- Ozolín, N. (1983). *Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo.* La Habana: Científico-Técnica.
- Picar. (10 de 2017). *Aji en Colombia.* Obtenido de [www.picar.com](http://www.picar.com)
- Ruiz, J. C.-P.-R.-J. (2011). Field - based fitness assesment in young people: The ALPHA health -related fitness test battery for children and adolescents. *Britis Journal of Sports Medicine.*

- Secchi J.D, G. G.-R.-P. (2014). Condición física y riesgo cardiovascular futuro en niños y adolescentes argentinos: una introducción de la batería ALPHA. Argentina: Archivos Argentinos de Pediatría.
- Secchi, J. G. (2016). ¿EVALUAR LA CONDICION FISICA EN LA ESCUELA? CONCEPTOS Y DISCUSIONES PLANTEADAS EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y LA CIENCIA. Enfoques.
- TENIS. (29 de Diciembre de 2019). Obtenido de <https://es.wikibooks.org/wiki/Tenis>
- Tenis, L. S. (s.f.). *Liga Santandereana de Tenis*. Obtenido de <https://www.lisantenis.com>
- Tiempo, E. (21 de Mayo de 2018). Tenis, deporte que aporta al desarrollo físico y mental.
- Universidad de Granada, U. d. (s.f.). *Batería ALPHA-Fitness: Test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes*. Obtenido de Manual de instrucciones: <https://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/MANUALALPHA-Fitness.pdf>
- Vélez, M. (2007). La planificación deportiva.

## ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

### Consentimiento Informado para Participantes Proyecto de Investigación – Liga Santandereana de Tenis

El siguiente estudio es conducido por investigadores estudiantes de las Unidades Tecnológicas de Santander. La meta de este estudio es **“Determinar el efecto de un plan de entrenamiento en los atletas de la Liga Santandereana de Tenis.”**

Si usted autoriza, se le pedirá colaborar al estudiante, en la aplicación de un test diseñado para evaluar la condición física de los deportistas de la Liga. Esto tomará aproximadamente 15 minutos de tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Los resultados obtenidos en los test realizados, serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su aplicación. Igualmente, puede retirar al participante en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si algo de la metodología aplicada le parece compleja o de mucho esfuerzo, tiene el derecho de hacérselo saber al investigador.

Desde ya le agradecemos su apoyo en esta investigación.

Autorizo la participación voluntaria del estudiante en esta investigación, conducida por el profesor **Jhon Edison Carvajal Sandoval**. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es **“Determinar el efecto de un plan de entrenamiento en los atletas de la Liga Santandereana de Tenis.”**

Me han indicado también que el estudiante tendrá que participar en la realización de un test diseñado para evaluar la condición física, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que se adquiere en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado (a) de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que se puede retirar del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para el estudiante.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a los profesores **Jhon Edison Carvajal Sandoval** o **Diego Ferney Joya Sierra**, investigadores encargados del estudio.

Nombre padre de familia y/o acudiente  
(en letras de imprenta)

Firma

Fecha

## **ANEXO 2. PLAN DE ENTRENAMIENTO**

### **FECHA: MARZO – MAYO**

**Objetivo: MEJORAR CAPACIDADES CONDICIONALES FISICAS ESPECIFICAS.**

#### **Objetivo general del Plan de Entrenamiento**

- Incrementar el potencial general de las capacidades físicas de las atletas de la Liga de Tenis en su manifestación dadas a la batería ALPHA FITNESS, desde lo morfológico hasta las capacidades cardiorrespiratorias de forma progresiva a lo largo del proceso de entrenamiento, y así poder alcanzar el nivel de rendimiento óptimo y cumplir con el objetivo.

#### **Objetivo físico:**

- Aumentar el desarrollo de las capacidades físicas condicionales generales y especiales con el fin de que el organismo asimile cargas de entrenamiento de la mejor manera.

#### **Objetivo pedagógico:**

- Fomentar las relaciones interpersonales, trabajo en equipo, respeto, jerarquía de roles y autoconfianza

### **ESTRUCTURA DE ENTRENAMIENTO**

La esencia del concepto contemporáneo de periodización radica en la duración y permutación de la orientación preferencial del entrenamiento. De esta manera la permutación lo lograremos estructurando el proceso de entrenamiento en tres fases una primera fase de acumulación (A), una segunda fase de transformación (T) y una tercera fase de realización (R)

### **METAS EN EL BLOQUE DE ACUMULACION, TRANSFORMACION Y REALIZACION DEL MES DE MARZO A MAYO**

Duración 13 semanas (52 sesiones de entrenamiento)

1. Adquirir un estado de forma individual que permita satisfacer las necesidades de cada tenista.
2. Alcanzar un nivel de adaptación de "reserva" que permita afianzar la prueba ALPHA FITNESS
3. Acumulación de capacidades físicas generales y especiales.
4. Crear volúmenes elevados e intensidades moderadas para capacidades de fuerza, resistencia aeróbica, resistencia anaeróbica, velocidad de desplazamiento y reacción.

5. Aprendizaje de la calidad humana y poder ampliar el repertorio de elementos psicológicos
6. Test de evaluación mediante la BATERIA ALPHA FITNESS como eje fundamental del macrociclo.

### **MÉTODOS A UTILIZAR EN EL PLAN**

- Método Visual directo e indirectos
- Métodos Verbales
- Método global o sintético
- Método fraccionado o analítico

### **MÉTODOS DE LOS EJERCICIOS EN EL PROCESO DE PERFECCIONAMIENTO DE LOS HÁBITOS MOTORES Y DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS.**

- Métodos de repetición estándar
- Método de repetición variable
- Método continuo y discontinuo
- Método de intervalos
- Método intermitente
- Método progresivo
- Método de juego

### **PREPARACIÓN FÍSICA**

TAREAS	MEDIOS
--------	--------



<b>Velocidad (gestual, reacción y desplazamiento)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con tramos de 20, 30, 40 y 50 metros.</li> <li>• Recorridos cortos con cambio de dirección, velocidad con obstáculos, coordinación.</li> </ul>
<b>Fuerza (rápida, resistencia, explosiva)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos con pesas.</li> <li>• Trabajos con resistencia de un compañero, balones y bandas.</li> <li>• Pliometría de baja y alta intensidad</li> </ul>
<b>Resistencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera continua</li> <li>• Carrera intermitente</li> <li>• Carreras discontinuas</li> </ul>
<b>Flexibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios por pareja e individual</li> <li>• Medios de trabajo pasivo, activo y balísticos</li> </ul>

### TIPOS DE MICROCIclo A UTILIZAR EN EL PLAN DE ENTRENAMIENTO

<b>AJUSTE</b>	Volumen e intensidad moderados.
<b>CARGA</b>	Volumen e intensidad de trabajo de nivel importante
<b>IMPACTO CHOQUE</b> O	Cargas de trabajo máximas en cuanto a volumen e Intensidad
<b>COMPETITIVO</b>	Sesiones de trabajo específico técnico-táctico de modelación competitiva
<b>REGENERATIVO</b>	Bajo volumen e intensidad, trabajos orientados a la recuperación orgánica funcional y muscular

### ESCALA DE VALORACIÓN DE LA CARGA POR CADA MICROCIclo

TIPO DE MICROCIclo	% DE CARGA
<b>Carga (c)</b>	70-85
<b>Impacto (I)</b>	90-100
<b>Recuperación (r)</b>	< 60
<b>Precompetitivo (PC)</b>	35 – 45
<b>Competencia (C)</b>	20 – 30

### CARGA DE TRABAJO EN LA SEMANA

NIVEL DE CARGA EN %	AJUSTE	CARGA	AJUSTE	RECUPERACION
90- 100%				
70 – 85%		65	70	75
60-65%	60			
Menor 60%				
35-45 %				
20- 30 %				

**MACROCICLO ATR  
MES DE MARZO  
SEMANAS: 1, 2, 3 Y 4  
BLOQUE DE ACUMULACION  
MICROCICLOS DE: AJUSTE, AJUSTE, CARGA, CARGA**

**Microciclo de ajuste (semana 1) 4 AL 10 DE MARZO 2019.  
(Grupo masculino)**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
Test alpha fitness morfológico	Test alpha fitness morfológico	Test alpha fitness Capacidad musculo - esquelético	Test alpha fitness Capacidad motora
despedida	despedida	despedida	despedida

**Microciclo de ajuste (semana 2) 11 AL 17 DE MARZO 2019  
(Grupo femenino)**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
Test alpha fitness morfológico	Test alpha fitness morfológico	Test alpha fitness Capacidad musculo esquelético	Test alpha fitness Capacidad motora
despedida	despedida	despedida	despedida

**Microciclo de carga (semana 3) 18 AL 24 DE MARZO 2019.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo Juego predeportivo Calentamiento	Saludo Juego predeportivo Calentamiento	Saludo Juego predeportivo Calentamiento	Saludo Juego predeportivo Calentamiento
Resistencia aeróbica capacidad	Fuerza natural (Core)	Velocidad de reacción con desplazamiento	Fuerza natural (Core)
Fartlek libre orientado	Resistencia a la fuerza rápida, circuito	Despedida	Fuerza rápida con transferencia de la fuerza
Despedida	Despedida		Despedida

**Microciclo de carga (semana 4) 25 AL 31 DE MARZO 2019.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento
Resistencia aeróbica capacidad	Fuerza natural (Core)	Velocidad de reacción con desplazamiento	Fuerza natural (Core)
Fartlek libre orientado	Resistencia a la fuerza rápida, circuito	Despedida	Fuerza rápida con transferencia de la fuerza
Despedida	Despedida		Despedida

**MACROCICLO ATR  
MES DE ABRIL  
SEMANAS: 5, 6,  
BLOQUE DE ACUMULACION  
MICROCICLOS DE: AJUSTE, RECUPERACION**

**Microciclo de ajuste (semana 5) 1 AL 7 DE ABRIL 2019.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento
Resistencia aeróbica potencia y capacidad Fartlek control discontinuo	Fuerza natural (peso corporal) Resistencia a la fuerza, estaciones	Velocidad gestual con desplazamiento	Fuerza natural (peso corporal) Fuerza explosiva con transferencia
Despedida	Despedida	Despedida	Despedida

**Microciclo de carga (semana 16) 8 AL 14 DE ABRIL 2019.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento
Resistencia aeróbica potencia y capacidad Fartlek lider discontinuo	Fuerza natural (Core)  fuerza rápida, circuito	Velocidad de reacción con desplazamiento	Fuerza natural (peso corporal) Fuerza explosiva con transferencia
Despedida	Despedida	Despedida	Despedida

**MACROCICLO ATR  
MES DE ABRIL  
SEMANAS: 7, 8,  
BLOQUE DE TRANSFORMACION  
MICROCICLOS DE: AJUSTE, CARGA**

**Microciclo de ajuste (semana 7) 15 al 21 DE ABRIL 2019.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo Juego predeportivo Calentamiento Resistencia aeróbica potencia y capacidad Fartlek especial discontinuo Despedida	Saludo Juego predeportivo Calentamiento Fuerza natural resistencia (Core) Resistencia a la fuerza rápida, circuito despedida	Saludo Juego predeportivo Calentamiento Velocidad de reacción con desplazamiento (cambios de dirección y Illinois) despedida	Saludo Juego predeportivo Calentamiento Fuerza natural (peso corporal) Fuerza rápida con transferencia despedida

**Microciclo de carga (semana 8) 22 AL 28 DE ABRIL 2019.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo Juego predeportivo Calentamiento Resistencia aeróbica capacidad Fuerza regenerativa (bandas, peso corporal) Despedida	Saludo Juego predeportivo Calentamiento Fuerza natural (Core) Resistencia a la fuerza rápida, circuito Despedida	Saludo Juego predeportivo Calentamiento Velocidad gestual de reacción con desplazamiento Despedida	Saludo Juego predeportivo Calentamiento Fuerza natural (Core) Fuerza rápida con transferencia de la fuerza Despedida

**MACROCICLO ATR  
MES DE MAYO  
SEMANAS: 9, 10 Y 11  
BLOQUE DE TRANSFORMACION  
MICROCICLOS DE: IMPACTO, CARGA Y RECUPERACION**

**Microciclo de impacto (semana 9) 29 ABRIL AL 5 DE MAYO 2019.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento
Resistencia aeróbica potencia Fartlek especial	Fuerza natural circuito (peso corporal)	Resistencia Velocidad de desplazamiento 25Xx5mtsx10s	Fuerza natural estaciones (Core)
Despedida	Resistencia a la fuerza, estaciones	Despedida	Resistencia a la fuerza rápida circuito
	Despedida		Despedida

**Microciclo de carga (semana 10) 6 AL 12 DE MAYO 2019.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento
Resistencia aeróbica potencia y capacidad Fartlek control discontinuo	Fuerza natural propioceptiva circuito fuerza rápida, circuito	Velocidad de reacción con desplazamiento 4x10mtsx10s	Fuerza natural propioceptiva estaciones Fuerza rápida estaciones
Despedida	Despedida	Despedida	Despedida

**Microciclo de recuperación (semana 11) 13 AL 19 DE MAYO 2019.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento
Resistencia aeróbica potencia Fartlek líder Discontinuo	Fuerza natural resistencia (Core) circuito  Resistencia a la fuerza rápida, circuito	Velocidad de reacción con desplazamiento (cambios de dirección y Illinois) 5repx5s	Fuerza natural resistencia (core) estaciones  Resistencia a la fuerza rápida estaciones
Fuerza regenerativa	Despedida	Despedida	Despedida
Despedida			

**MACROCICLO ATR  
MES DE MAYO  
SEMANAS: 11 Y 12  
BLOQUE DE REALIZACION  
MICROCICLOS DE: COMPETITIVO Y RECUPERACION**

**Microciclo competitivo (semana 12) 20 AL 26 DE MAYO 2019.  
(Grupo masculino)**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
BATERIA ALPHA FITNESS	BATERIA ALPHA FITNESS	BATERIA ALPHA FITNESS	BATERIA ALPHA FITNESS
1.TEST MORFOLOGICO	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento
Peso, estatura, perímetro de cintura	2.TEST SALTO LONGITUD	3.CAPACIDAD MOTORA	4.CAPACIDAD CARDIORRESPIRA TORIA
PLIEGUES CUTANEOS	Despedida	TEST 4X10MTS	TEST 20MTS STR
Triceps, abdominal y medial muslo		Despedida	Despedida
Despedida			

**Microciclo de recuperación (semana 17) 27 DE MAYO AL 2 DE JUNIO 2019.  
(Grupo femenino)**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
Saludo	Saludo	Saludo	Saludo
BATERIA ALPHA FITNESS	BATERIA ALPHA FITNESS	BATERIA ALPHA FITNESS	BATERIA ALPHA FITNESS
1.TEST MORFOLOGICO	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento	Juego predeportivo Calentamiento
Peso, estatura, perímetro de cintura	2.TEST MORFOLOGICO	2.TEST SALTO	3.CAPACIDAD MOTORA
PLIEGUES CUTANEOS	Peso, estatura, perímetro de cintura	LONGITUD	TEST 4X10MTS
Triceps, abdominal y medial muslo	PLIEGUES CUTANEOS	Despedida	Despedida
Despedida	Triceps, abdominal y medial muslo		
	Despedida		