



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 26 de octubre 2022

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

\_\_\_\_\_  
Ana Paola Cuastumal Cuesta, con C.C. No. 1085951761,  
\_\_\_\_\_, con C.C. No. \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, con C.C. No. \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, con C.C. No. \_\_\_\_\_,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado o Trabajo de Grado

titulado Evaluación de capacidades físicas condicionales (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) en  
jóvenes inscritos en escuelas de fútbol categoría sub 17 de la ciudad de

presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar al título de Licenciado en Educación Física

Recreación y Deportes;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.



# UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS

## CARTA DE AUTORIZACIÓN

**CÓDIGO****AP-BIB-FO-06****VERSIÓN****1****VIGENCIA****2014****PÁGINA****2 de 2**

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_






EL AUTOR/ESTUDIANTE:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA					   	
	GESTIÓN DE BIBLIOTECAS						
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 3

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Evaluación de capacidades físicas condicionales (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) en jóvenes inscritos en escuelas de fútbol categoría sub 17 de la ciudad de Neiva

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Cuastumal Cuesta	Ana Paola

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Puerto Polanco	Virgilio

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Cumaco Castillo	Ricardo

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Licenciado en Educación Física Recreación y Deportes

**FACULTAD:** Educación

**PROGRAMA O POSGRADO:** Educación Física

**CIUDAD:** Neiva

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2022

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 119

**TIPO DE ILUSTRACIONES** (Marcar con una X):

Diagramas\_\_\_ Fotografías\_\_\_ Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general\_\_\_ Grabados\_\_\_ Láminas\_\_\_ Litografías\_\_\_ Mapas\_\_\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_ Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas o Cuadros X

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** *(En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):*



**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. <u>Capacidades físicas</u>	<u>Physical abilities</u>	6. <u>Evaluar</u>	<u>Assess</u>
2. <u>Fuerza</u>	<u>Strength</u>	7. <u>Habilidades</u>	<u>Skills</u>
3. <u>Velocidad</u>	<u>Speed</u>	8. <u>Fútbol</u>	<u>Football</u>
4. <u>Resistencia</u>	<u>Endurance</u>	9. <u>Escuelas</u>	<u>Schools</u>
5. <u>Flexibilidad</u>	<u>Flexibility</u>	10. <u>Jóvenes</u>	<u>Youths</u>

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

Se entiende a las escuelas deportivas como centros de formación que se enfocan en uno o varios deportes, donde los niños y adolescentes pueden iniciar el aprendizaje en un deporte cualquiera, haciendo no solo que afiancen sus habilidades y conocimientos sino también se superen a sí mismos como personas y deportistas. A medida que los niños se van convirtiendo en adolescentes van tomando el deporte no solo como algo recreativo sino también como algo competitivo, y es cuando sus entrenadores deben enfocarse en mejorar las habilidades de sus deportistas, conocer en qué habilidades son buenos y qué capacidades debe trabajar.

Los objetivos se enfocan en evaluar las capacidades físicas condicionales en tres escuelas de fútbol, lo cual servirá para realizar un análisis de los resultados obtenidos, para esto se cuenta con ocho pruebas que evalúan fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad que el profesor Fernando Galindo junto con el profesor Hipólito Camacho utilizaron en su libro "Pruebas para valorar la competencia motriz en la clase de educación física", y que hasta el momento han venido utilizando para evaluar las capacidades físicas en instituciones del departamento del Huila. Además, se ansía conocer los hábitos y estilo de vida que lleva cada joven deportista ya que estos lo pueden llevar a mejorar su calidad de vida, además de sentirse y vivir mejor.

	<b>UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA</b> <b>GESTIÓN DE BIBLIOTECAS</b>						
<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>							
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>3 de 3</b>

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

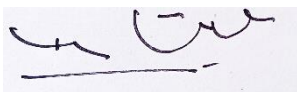
Sports schools are understood as training centers that focus on one or several sports, where children and adolescents can start learning in any sport, making them not only strengthen their skills and knowledge but also improve themselves as people and athletes. As children become adolescents they take sport not only as something recreational but also as something competitive, and that is when their coaches should focus on improving the skills of their athletes, knowing what skills they are good at and what skills they should to work.

The objectives focus on abilities to evaluate the physical conditions in three soccer schools, which will serve to carry out an analysis of the results obtained, for this there are eight tests that Professor Fernando Galindo together with Professor Hipólito Camacho used in their book "Tests to evaluate motor competence in physical education class", and that until now they have been using to evaluate physical abilities in institutions in the department of Huila. In addition, it is eager to know the habits and lifestyle that each young athlete leads, since these can lead to improving their quality of life, in addition to feeling and living better.

**APROBACION DE LA TESIS**

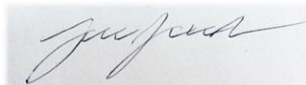
Nombre Presidente Jurado: Ángel Miller Roa

Firma:



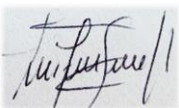
Nombre Jurado: Jefferson Salinas

Firma:



Nombre Jurado: Luis Fernando Salamanca Hernández

Firma:



**Evaluación de capacidades físicas condicionales (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) en jóvenes inscritos en escuelas de fútbol categoría sub 17 de la ciudad de Neiva**

**Autores:**

**Ana Paola Cuastumal Cuesta**

**Universidad Surcolombiana**

**Facultad de Educación**

**Programa Licenciatura en Educación Física, Recreación y deportes**

**Neiva-Huila**

**2022**

**Evaluación de capacidades físicas condicionales (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) en jóvenes inscritos en escuelas de fútbol categoría sub 17 de la ciudad de Neiva**

**Autores:**

**Ana Paola Cuastumal Cuesta**

**Asesor del Trabajo de Grado:**

**Ricardo Cumaco Castillo**

**Universidad Surcolombiana**

**Facultad de Educación**

**Programa Licenciatura en Educación Física, Recreación y deportes**

**Neiva-Huila**

**2022**

## **Tabla de contenido**

<b>1. Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>2. El problema de investigación .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Objetivos .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1. Objetivo General.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Objetivos Específicos.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Justificación .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Antecedentes .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Referente Conceptual.....</b>	<b>15</b>
<b>6.1. Condición Física.....</b>	<b>15</b>
<b>6.2. Condición Física y Fútbol .....</b>	<b>15</b>
<b>6.3. Capacidades físicas .....</b>	<b>16</b>
<b>6.4. Capacidades físicas condicionales .....</b>	<b>17</b>
<b>6.5. Pruebas para Evaluar las Capacidades Físicas Condicionales .....</b>	<b>19</b>
<b>6.6. Tablas de Referencia para la Valoración de las capacidades físicas. ....</b>	<b>20</b>
<b>6.6.1. Grupo De Edad 14-15 Año .....</b>	<b>21</b>
<b>6.6.2. Grupo de Edad 16 Y 17 años .....</b>	<b>24</b>
<b>7. Diseño Metodológico de la Investigación .....</b>	<b>28</b>
<b>7.1. Enfoque y Diseño de la Investigación .....</b>	<b>28</b>
<b>7.2. Población y muestra .....</b>	<b>29</b>
<b>7.3 Criterios de exclusión .....</b>	<b>30</b>
<b>7.4 Variables para la investigación .....</b>	<b>30</b>
<b>7.5. Proceso Operativo de la Investigación.....</b>	<b>32</b>
<b>7.5.1. Elaboración y Socialización del Proyecto. ....</b>	<b>32</b>



7.5.2. Aplicación de Instrumentos. ....	32
7.5.3. Procesamiento e Interpretación de la información. ....	34
7.5.4. Informe de la investigación. ....	35
7.6. Técnicas e Instrumentos.....	35
7.6.1. Batería de Pruebas de Capacidades Condicionales .....	35
7.6.2. Ficha de registro.....	36
7.7. Consideraciones Éticas.....	36
8. Resultados de la Investigación .....	38
8.1. Valoración general de las capacidades físicas.....	38
8.2 Pruebas de normalidad para los test.....	48
9. Discusión de los Resultados .....	51
9.1. Nivel de desempeño de las capacidades físicas según las tablas de referencia.....	51
9.1.1. Nivel de desempeño por grupo de edad .....	52
9.1.2. Nivel de desempeño por escuela en cada una de las pruebas.....	55
9.2. Comparativo entre los resultados obtenidos en las dos aplicaciones por escuela.....	76
9.2.1. Comparativos para la Escuela 1 .....	77
9.2.2. Comparativos para la Escuela 2 .....	84
9.2.3. Comparativos para la Escuela 3 .....	91
10. Conclusiones .....	98
11. Recomendaciones .....	102
12. Referencias Bibliográficas .....	103
13. Lista de Tablas.....	107
14. Lista de Ilustraciones .....	110
15. Anexos .....	111

## **1. Introducción**

Se entiende a las escuelas deportivas como centros de formación que se enfocan en uno o varios deportes, donde los niños y adolescentes pueden iniciar el aprendizaje en un deporte cualquiera, haciendo no solo que afiancen sus habilidades y conocimientos sino también se superen a sí mismos como personas y deportistas. A medida que los niños se van convirtiendo en adolescentes van tomando el deporte no solo como algo recreativo sino también como algo competitivo, y es cuando sus entrenadores deben enfocarse en mejorar las habilidades de sus deportistas, conocer en qué habilidades son buenos y qué capacidades debe trabajar.

Los objetivos se enfocan en evaluar las capacidades físicas condicionales en tres escuelas de fútbol, lo cual servirá para realizar un análisis de los resultados obtenidos, para esto se cuenta con ocho pruebas que el profesor Fernando Galindo junto con el profesor Hipólito Camacho utilizaron en su libro “Pruebas para valorar la competencia motriz en la clase de educación física”, y que hasta el momento han venido utilizando para evaluar las capacidades físicas en instituciones del departamento del Huila. Además, se ansía conocer los hábitos y estilo de vida que lleva cada joven deportista ya que estos lo pueden llevar a mejorar su calidad de vida, además de sentirse y vivir mejor.

## **2. El problema de investigación**

Teniendo en cuenta que el confinamiento expuso a todo el mundo en un peligro mortal, los niños se vieron afectados al no poder asistir a sus entrenamientos como normalmente lo hacían y posiblemente tuvieron cambios que no se esperaban durante el tiempo que estuvieron inactivos, causando el deterioro de las capacidades físicas, teniendo que volver a empezar de nuevo con su entrenamiento y así recuperar las habilidades que con esfuerzo habían conseguido.

Y aunque parecía que ya estábamos regresando a la normalidad, el surgimiento de nuevas cepas o variantes del virus han vuelto afectar la salud de las personas, y además han hecho que regresen al aislamiento, por lo que posiblemente haya personas que abandonaron su rutina diaria para evitar la aglomeración y por ende el posible contagio, esto incluyó la asistencia de sus hijos a escuelas deportivas o lúdicas.

Por otra parte, después de todo este tiempo de pandemia y ya que los estudiantes volvieron a las aulas presenciales muchos padres de familia no han querido que sus hijos gasten o malgasten el tiempo en su casa en juegos que no aportan en nada en su desarrollo personal, sino que utilicen su tiempo libre en otras actividades, ya sean lúdicas o deportivas.

De acuerdo a lo anterior las herramientas tecnológicas en los últimos años han tenido mucha influencia en los niños, además de los muchos juegos que se pueden encontrar en internet también podemos mencionar los video juegos, que lo único que ofrecen es entretenimiento y no aportan al correcto desarrollo de los niños, generando a veces el uso ilimitado de las herramientas tecnológicas al no haber control de los padres. Teniendo en cuenta que muchos padres de familia no tienen tiempo para cuidar a sus hijos en el hogar, ya sea a causa del poco tiempo que les queda por el trabajo, no siempre van a poder controlar el comportamiento de sus hijos en todo momento.

Por otro lado, teniendo en cuenta que las escuelas de fútbol a las que se van a evaluar están en un nivel competitivo, que les obliga de cierta manera a superarse y mejorar sus habilidades y capacidades físicas. Y sabiendo que si son constantes en sus entrenamientos se van a ver cambios que no solo son para beneficio personal sino también grupal, ya que estos tienen un objetivo en común, que es el logro de las competencias a las que se enfrenten. Por lo anterior es importante conocer:

¿Cuál es el nivel de desarrollo de las capacidades físicas condiciones (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) de los jóvenes pertenecientes a las escuelas de futbol categoría sub 17 de la ciudad de Neiva?

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo General**

Evaluar las capacidades físicas condicionales de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad en los jóvenes pertenecientes a las escuelas de fútbol categoría sub 17 de la ciudad de Neiva, durante el transcurso del año 2022.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

Establecer el nivel de desarrollo de las capacidades físicas condicionales de los jóvenes pertenecientes a las escuelas de fútbol a través de las siguientes baterías de pruebas: Salto Horizontal sin Impulso, Lanzamiento de Balón medicinal, abdominales, carrera de 2000 metros, carrera de 30 metros, velocidad de obstáculos, velocidad de reacción y test de Wells.

Comparar los resultados obtenidos en cada prueba con las tablas de referencia establecidas por el Grupo de Investigación Acción Motriz de la Universidad Surcolombiana.

Realizar un análisis comparativo entre los resultados obtenidos por las diferentes escuelas en cada uno de los test aplicados (Salto Horizontal sin Impulso, Lanzamiento de Balón medicinal Abdominales, Carrera de 2000 m, Carrera de 30 m, velocidad de obstáculos, velocidad de reacción y Test de Wells).

#### **4. Justificación**

Es fundamental mencionar que esta investigación tiene por fin conocer el progreso que cada persona evaluada obtuvo, que se mantuvo bajo el entrenamiento dirigido de su entrenador y dependiendo de la valoración obtenida se puede conocer si las condiciones físicas evaluadas mejoraron o si por el contrario no tuvieron gran efecto.

Con este proyecto no solo se beneficiarán las personas que hagan parte de él, sino también niños y jóvenes que están interesadas en iniciar a practicar este deporte y que debido a los resultados que se presentaron se verán motivados para iniciar con este proceso.

A los entrenadores que son los encargados de planificar los entrenamientos de los deportistas también les será de ayuda porque podrán tener como referencia esta investigación cuando necesiten realizar este tipo de evaluaciones o deseen aplicar los test a niños o jóvenes que quieran iniciar en este proceso de formación y deseen conocer el progreso que hayan tenido durante el tiempo que lleven en la práctica de este deporte.

También servirá como un aporte al programa de Educación Física de la Universidad Surcolombiana, porque los estudiantes que vayan a realizar un trabajo de investigación similar pueden apoyarse en la información que se ha facilitado.

Finalmente, mediante la teoría y la práctica manejadas en la investigación enriquecerán los conocimientos y experiencias de la futura licenciada que le servirán como soporte cuando necesite evaluar las capacidades físicas condicionales, dependiendo de la población a la que vaya aplicar los test suministrados, facilitando la obtención de datos que se desean conseguir.

## **5. Antecedentes**

Los antecedentes que se han obtenido contribuyen al buen desarrollo de la investigación, ya que sus estudios e investigaciones incluyen temas relacionados a este proyecto, poniendo en primer lugar a las capacidades físicas condicionales.

En cuanto a los antecedentes internacionales se encontró un estudio el cual se llevó a cabo en España, aplicada a un Club de Fútbol, realizada por Benitez Sillero, J.D.; Da Silva Grigoletto, M.E.; Muñoz Herrera, E.; Morente Montero, A. y Guillén del Castillo, M. y publicada por la revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, que lleva por nombre “Capacidades físicas en jugadores de fútbol formativo de un club profesional”. Este estudio tiene como fin analizar la evolución por categorías de pruebas de salto, velocidad, agilidad y resistencia aeróbica específica, en jugadores de futbol jóvenes de la cantera de un club profesional de la liga española. El procedimiento consistió que, tras un descanso de 48 horas mínimo después de un posible entrenamiento o competición, se desarrollaran las pruebas de condición física descritas a continuación:

En primer lugar, se desarrolló un calentamiento de 15 minutos de duración, consistente en desplazamientos variados, movilidad articular salidas y acciones explosivas propias del fútbol, tal y como lo tienen establecidos todos los equipos de la cantera de forma habitual y similar. El orden de realización de las pruebas fue el siguiente: en primer lugar, las de fuerza explosiva: SJ (Squat Jump) y CMJ (Counter Movement Jump); posteriormente las pruebas de velocidad: 5 metros con reacción y 30 metros de salida sin reacción (en la cual se mide la velocidad a los 5, 10 y 30 metros); a continuación, las pruebas de agilidad: 15 metros y 10 x 5, tras un periodo de recuperación, después de cada prueba de 5 minutos.

Para finalizar, se completó con la prueba de potencia aeróbica, con un intervalo de recuperación de 20 minutos.

Lo que concluyeron fue que se observa cómo se produce una mejora del rendimiento en las pruebas de velocidad, agilidad, fuerza explosiva y resistencia, que mejoran con la edad, aunque no suelen ser habituales las diferencias significativas en grupos de edad cercanos. Así, se produce una meseta en el rendimiento en la fuerza explosiva y velocidad de aceleración a partir de los 17 años y en la velocidad de desplazamiento y agilidad a los 15 años. (2015, p. 303)

- En el artículo titulado “El deporte, el entrenamiento deportivo y los entrenadores”, que se desarrolló en Ecuador, tiene como objetivo “brindar una opinión autoral sobre el deporte, el entrenamiento deportivo y los entrenadores, criterios basados en la consulta de fuentes primarias de investigación” (Capote, Rodríguez, Analuiza y Cáceres, 2017, p.1).
- De acuerdo a la investigación “Principios del ejercicio y su aplicación en el entrenamiento de fútbol”, tiene por intención “proponer una guía, desde la carga, volumen, intensidad y dosificación del tiempo de entrenamiento y haciendo énfasis en los períodos y los diversos métodos a aplicar en cada uno de estos” (Perlaza y Chávez, 2014, p.2).
- En el artículo “El entrenamiento visual en los deportistas: principios y fases”, Guerrero (2001), menciona:

“Una vez que se conoce la importancia de las habilidades visuales para el rendimiento del deportista la pregunta que surge es ¿son entrenables estas habilidades? Y que el entrenamiento de las habilidades visuales se basa en unos principios que son parecidos a los del entrenamiento deportivo”. (p.1)



De acuerdo a lo anterior menciona varios principios del entrenamiento visual, fases del entrenamiento visual y luego da unos ejemplos de ejercicios a realizar para la mejora de las distintas habilidades visuales.

### **Nacionales:**

En el territorio colombiano también se encontró una investigación titulada “Evaluación de las capacidades Físicas condicionales en jóvenes bogotanos aplicable en espacio y condiciones limitadas”. Su objetivo principal fue:

proponer una batería de pruebas de campo aplicable en todo tipo de condiciones que permita determinar con validez, fiabilidad y objetividad las capacidades físicas básicas de jóvenes bogotanos. Además, establecer tablas de valores en pruebas específicas de evaluación de las capacidades físicas básicas, que sirvan de referencia a profesionales de la cultura física, la educación física y el deporte de la población bogotana. También, reconocer y caracterizar en forma confiable el estado de las capacidades físicas básicas a través de la aplicación de pruebas en un espacio limitado.

Concluyeron que los resultados obtenidos demuestran un crecimiento limitado de la flexibilidad tanto en hombres como en mujeres, los valores alcanzados permanecen estables hasta los catorce años, sin embargo, es notable en las mujeres su mayor capacidad de flexibilidad en todos los rangos de edad, diferencias que se explican en diferencias hormonales y en el porcentaje de tejido adiposo... El comportamiento de la resistencia permanece estable hasta aproximadamente los trece y catorce años donde los hombres aumentan en mayor porcentaje sus resultados; en las mujeres el promedio permanece estable con incrementos limitados en su rendimiento. La resistencia es mejor en los hombres que en las mujeres en la mayoría de los rangos de edad.

Los resultados anteriores evidencian actitudes y rendimientos bajos entre los catorce y dieciséis años de edad con respecto a otras edades, particularmente en las mujeres, por lo tanto, es importante promover y estimular de manera significativa la actividad física en este rango de edad. (Gutiérrez, 2017, p. 59)

De acuerdo al artículo científico “Control del entrenamiento deportivo en Juegos Suramericanos Medellín 2010”, en la Universidad de Caldas, de la ciudad de Manizales Colombia, realizaron una investigación teniendo como objetivo:

Determinar si los entrenadores que asistieron a los deportistas de los Juegos Suramericanos Medellín 2010 aplicaban diferentes pruebas para hacer el control a los deportistas fue realizado un estudio cuantitativo, con alcance descriptivo, en el cual, fueron encuestados 93 entrenadores (86 hombres y 7 mujeres), con una edad media de 46,1 años ( $\pm 10,2$ ), con un mínimo de 24 y una máxima de 79. (Alzate, Ayala y Melo, 2012, p. 87)

En el artículo titulado “El entrenamiento deportivo: conceptos, modelos y aportes científicos relacionados con la actividad deportiva”, llevándose a cabo en la ciudad de Tunja Colombia, presentaron:

Algunos de los modelos actuales referidos a la Planificación del Entrenamiento Deportivo. La ciencia en general y la referida a la actividad deportiva, ha tenido una importancia trascendental en la evolución del deporte actual, y sus descubrimientos ponen al mundo y al deporte en general al borde de la creación de un nuevo tipo de atleta genéticamente diseñado”. (Pérez y Pérez, 2009, p.1)

En la tesis “Modelo predictivo de los niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años de Sincelejo 2011-2012”, que se realizó en la Ciudad de Manizales Colombia, tiene como objetivo:

Determinar las variables que predicen los niveles de sedentarismo en la población entre 18 y 60 años, en la ciudad de Sincelejo 2011, para lo cual escogió 457 personas entre las edades de 18 a 60 años, escogidas mediante el diseño no probabilístico, con muestreo por cuotas, se contó con la aceptación de manera voluntaria por parte de los mismos, para participar en el estudio, el cumplimiento de los criterios de inclusión, el diligenciamiento del consentimiento informado, el cuestionario de aptitud para la actividad física. y como resultados obtuvo que la prevalencia de sedentarismo fue del 78,6%, la interrelación de las diferentes variables y las asociaciones reveladas en el modelo de regresión logística se estableció que la edad, el IMC, y el estado civil, explican el comportamiento de los niveles de sedentarismo de manera significativa. (Aduen, 2013, p.8)

### **Regional:**

El grupo de investigación del semillero “Innovar” realizó una investigación que tiene como título: “Pruebas para valorar la competencia motriz en la clase de Educación Física” realizada en varias instituciones del departamento del Huila, teniendo como objetivo principal: “Diseñar tablas preliminares de referencia que permitan valorar el desarrollo de la competencia motriz en el ámbito personal y de la productividad en escolares huilenses de básica y media cuyas edades oscilen entre 12 y 17 años” (Galindo y Camacho 2012, p. 27).

## **6. Referente Conceptual**

### **6.1. Condición Física**

Rodríguez (2006) define la “Condición Física como el estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio de manera activa, afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que permita evitar las enfermedades hipocinéticas, y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual, experimentando plenamente la alegría de vivir”.

Por otra parte, Martínez y Sánchez (2008) consideran “la condición física como una medida de la capacidad de realizar actividad física y/o ejercicio físico que integra la mayoría de las funciones corporales (del aparato locomotor, cardiorrespiratorias, hematocirculatorias, endocrinometabólicas y psiconeurológicas) involucradas en el movimiento corporal” (p. 108).

Respecto a las definiciones anteriores la condición física se relaciona con la aptitud de las diferentes acciones que realiza nuestro cuerpo, ya sea en actividades simples o complejas, que se utilizan para diferentes fines, ya sean lúdicos, deportivos o competitivos.

### **6.2. Condición Física y Fútbol**

Teniendo en cuenta las anteriores definiciones es importante saber qué relación tiene la condición física con el fútbol, considerando que el fútbol es un deporte muy exigente donde los deportistas deben fortalecer sus habilidades básicas como correr, saltar, golpear, empujar, sin dejar de lado las habilidades motrices específicas que son las que ayudan a realizar excelentes jugadas. De acuerdo a lo mencionado se puede decir que es un deporte agotador ya que se ponen en función muchas de las capacidades físicas, que ayudan a que el deportista sea más efectivo y se sienta con mucha más energía al momento de realizar actividades deportivas en un periodo de

tiempo más amplio, teniendo en cuenta que solo se puede conseguir mejorar la condición física con el frecuente entrenamiento de este deporte, además de llevar una alimentación saludable y un óptimo descanso.

Resaltando la mención de Martínez y Sánchez (2008) que “solamente la actividad física de alta intensidad (6 MET) mejora la condición física” (p.109), se puede considerar que la práctica constante del fútbol puede mejorar la condición física del deportista y como tal mantener el nivel técnico a lo largo de un partido. En términos generales el entrenamiento de este deporte puede variar según el tipo de jugador, se pueden encontrar a los jugadores aficionados que solo entrenan una o dos veces por semana y por otro lado a los jugadores profesionales que dedican más tiempo a entrenar fútbol, estos no solo se dedican a jugar fútbol como tal, sino que también entrenan de manera más enfocada cada capacidad física condicional o coordinativa y por eso hace que se conviertan en deportistas de alto rendimiento.

### **6.3. Capacidades físicas**

En cuanto a las capacidades físicas se encuentran diversos conceptos y clasificaciones, pero siempre hacen alusión a una misma clase de capacidades, teniendo en cuenta a Manzano (2010) donde define a las capacidades físicas como *“las características individuales de la persona, determinantes en la condición física, se fundamentan en las acciones mecánicas y en los procesos energéticos y metabólicos de rendimiento de la musculatura voluntaria, no implican situaciones de elaboración sensorial complejas. En conjunto de los componentes de la motricidad, las capacidades físicas son las más fácilmente observables, se caracterizan por que se pueden medir, pues se concretan en función de los aspectos anatómico funcionales, además se pueden desarrollar con el entrenamiento y la práctica sistemática y organizada del ejercicio*

*físico. Constituyen el grupo de las capacidades físicas la resistencia, fuerza, velocidad y la movilidad”*

Teniendo en cuenta cuando Manzano menciona que estas se pueden desarrollar con el entrenamiento y la práctica sistemática y organizada del ejercicio, independientemente del deporte o el ejercicio que se realice siempre se va a poner en función las capacidades físicas, dependiendo de la intensidad o dedicación en que realice las actividades deportivas van a sobresalir las capacidades que se encuentren más fortalecidas.

#### **6.4. Capacidades físicas condicionales**

Huertas et al. (Como se citó en Jiménez, Díaz; Díaz; González 2013) aseguran que las capacidades condicionales, coordinativas y cognitivas son importantes no solo en la detección de talentos sino también como recurso en la evolución, crecimiento y maduración.

De acuerdo con lo citado es importante tener en cuenta que el objetivo de evaluar las capacidades físicas no solo se realiza para encontrar a personas con capacidades que sobresalgan sino también para mejorar y enfocarse en las capacidades que se encuentren débiles.

Según Piñeiro (2006) “La resistencia es una capacidad física básica del ser humano, necesaria para realizar ejercicios y actividades físicas y deportivas que requieren el movimiento de grandes grupos musculares durante periodos de tiempo prolongados” (p.11). Esta capacidad se destaca por llevar uno o varios ejercicios a tiempos más extensos de los que una persona está acostumbrada a realizar, lo que lo lleva a hacer un esfuerzo mayor al habitual y experimente una fatiga o cansancio más altos a lo que está acostumbrado.

A pesar de los diferentes usos que se le da a la fuerza en diferentes actividades o tareas, según la definición fisiológica Ortiz menciona (1999) “*La fuerza es la capacidad de vencer una resistencia externa o reaccionar contra la misma mediante una tensión muscular. Dependiendo*

*de la forma de producirse la tensión muscular y el tiempo de aplicación de ésta, tendremos un tipo de fuerza u otra” (p. 16).*

Por otra parte, Rodríguez (2007) dice que *“La producción de fuerza en el hombre va a ser imprescindible para su desarrollo dentro del medio que le rodea y para la adaptación al mismo. Es necesario para la realización de tareas de la vida cotidiana, para el desempeño de los más variados trabajos, así como para constituir un desarrollo armónico de la estructura corporal en las diversas fases de crecimiento” (p.2).* Teniendo en cuenta que la fuerza se utiliza realizar actividades que se realizan a diario, ésta puede ser utilizada en diferentes grados de exigencia.

Torres (como se citó en Cañizares y Carbonero 2020) define la velocidad como la capacidad de realizar movimientos con la máxima rapidez. Teniendo en cuenta los diferentes conceptos se puede hablar de velocidad de traslación donde incluye al cuerpo completo, este se encarga de realizar una carrera a una velocidad máxima utilizando el menor tiempo posible, por otra parte, está la velocidad de reacción ya sea para ponerse en movimiento o la reacción de una o varias partes del cuerpo, usar el menor tiempo en cualquiera de los ejercicios que se aplique la velocidad es fundamental.

En cuanto a la flexibilidad Álvarez (como se citó en Saéz y Gutiérrez 2007) la define como una cualidad que permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al individuo realizar ejercicios que requieren gran agilidad y destreza. Entre los diversos factores que pueden influir son la edad el sexo o qué práctica deportiva realiza y para ello se encuentran varios estudios donde los autores buscan encontrar la incidencia que tiene el deporte en la flexibilidad.

## **6.5. Pruebas para Evaluar las Capacidades Físicas Condicionales**

Las pruebas que se utilizan para evaluar las capacidades físicas condicionales de cualquier población en específico, son con el fin de suministrar información relevante tanto para el evaluador como para el evaluado.

Actualmente se pueden encontrar una variedad de pruebas o test que permiten evaluar de manera confiable y precisa las capacidades condicionales ya que estas han sido validadas y puestas a prueba en otras poblaciones. Dependiendo de la población a la cual va dirigida y de acuerdo a los objetivos que se desean conseguir se seleccionan las pruebas que se crean más convenientes o las que se centren en las capacidades que se deseen evaluar.

Las pruebas que se aplicaron para evaluar las capacidades físicas condicionales en los deportistas de las escuelas de fútbol seleccionadas de la ciudad de Neiva fueron las establecidas por el grupo de Investigación Acción Motriz de la Universidad Surcolombiana para la valoración de escolares en el departamento del Huila, las cuales estuvieron lideradas por los docentes de la del Programa de Educación Física, Recreación y Deportes Fernando Galindo Perdomo e Hipólito Camacho Coy.

La batería de test propuesta por los docentes de la universidad Surcolombiana consta de 8 pruebas que buscan evaluar las cuatro capacidades físicas condicionales (Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad). Para la capacidad de fuerza y resistencia se han definido dos pruebas, la capacidad de velocidad será valorada a través de tres pruebas y la flexibilidad se evaluará a partir de una prueba conocida como el test de Wells. A continuación, se exponen las pruebas a implementar en cada una de las capacidades físicas.



**Tabla 1. Pruebas para valorar las Capacidades Físicas Condicionales**

<b>Capacidad condicional</b>	<b>Prueba aplicada</b>	<b>Unidad de medición</b>
<b>Fuerza</b>	Salto Horizontal sin Impulso (SHI)	Centímetros (cm)
	Lanzamiento de Balón Medicinal (LBM)	Centímetros (cm)
<b>Resistencia</b>	Abdominales	Repeticiones (rp)
	Carrera de 2.000 metros	Tiempo (min)
<b>Velocidad</b>	Carrera de 30 metros	Tiempo (sg)
	Velocidad de Obstáculos	Tiempo (sg)
	Velocidad de Reacción	Centímetros (cm)
<b>Flexibilidad</b>	Test de Wells	Centímetros (cm)

#### **6.6. Tablas de Referencia para la Valoración de las capacidades físicas.**

Estas tablas fueron elaboradas por el Grupo de Investigación Acción Motriz a través de la aplicación de la batería de pruebas en escolares de todo el departamento del Huila. Las tablas de referencia serán utilizadas en los procesos de análisis que se desarrollarán en la presente investigación. Estas tablas fueron establecidas para tres grupos de edades 12 y 13 años; 14 y 15 años y 16 y 17 años, sin embargo, debido a la categoría en la cual se aplicaron los instrumentos, las tablas para el grupo de edad de 12 y 13 años no será tenido en cuenta. A continuación, se exponen las diferentes tablas de referencia para cada una de las pruebas.

### 6.6.1. Grupo De Edad 14-15 Año

**Tabla 2. Escala de medida prueba Salto Horizontal sin Impulso 14 y 15 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (cm)</b>
<b>Deficiente</b>	Menos de 180
<b>Insuficiente</b>	De 180 a 192
<b>Aceptable</b>	De 193 a 208
<b>Sobresaliente</b>	De 209 a 217
<b>Excelente</b>	Más de 217

**Tabla 3. Escala de medida prueba Lanzamiento de Balón Medicinal 14 y 15 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (cm)</b>
<b>Deficiente</b>	Menos de 492
<b>Insuficiente</b>	De 492 a 550
<b>Aceptable</b>	De 551 a 620
<b>Sobresaliente</b>	De 621 a 663
<b>Excelente</b>	Más de 663

**Tabla 4. Escala de medida prueba de abdominales 14 y 15 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (repeticiones)</b>
<b>Deficiente</b>	Menos de 34
<b>Insuficiente</b>	De 34 a 39
<b>Aceptable</b>	De 40 a 54
<b>Sobresaliente</b>	De 55 a 69
<b>Excelente</b>	Más de 69

**Tabla 5. Escala de medida prueba carrera de 2000 metros 14 y 15 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (min)</b>
<b>Deficiente</b>	Más de 13.5
<b>Insuficiente</b>	De 12.5 a 13.5
<b>Aceptable</b>	De 11.5 a 12.4
<b>Sobresaliente</b>	De 10.5 a 11.4
<b>Excelente</b>	Menos de 10.5

**Tabla 6. Escala de medida prueba carrera de 30 metros 14 y 15 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (sg.)</b>
<b>Deficiente</b>	Más de 5.8
<b>Insuficiente</b>	De 5.6 a 5.8

<b>Aceptable</b>	De 5.4 a 5.5
<b>Sobresaliente</b>	De 5.1 a 5.3
<b>Excelente</b>	Menos de 5.1

**Tabla 7. Escala de medida prueba velocidad de obstáculos 14 y 15 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (sg.)</b>
<b>Deficiente</b>	Más de 20.5
<b>Insuficiente</b>	De 19.9 a 20.5
<b>Aceptable</b>	De 19.3 a 19.8
<b>Sobresaliente</b>	De 18.7 a 19.2
<b>Excelente</b>	Menos de 18.7

**Tabla 8. Escala de medida prueba velocidad de reacción 14 y 15 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (cm)</b>
<b>Deficiente</b>	Más de 22
<b>Insuficiente</b>	De 20 a 22
<b>Aceptable</b>	De 18 a 19
<b>Sobresaliente</b>	De 16 a 17
<b>Excelente</b>	Menos de 16

**Tabla 9. Escala de medida prueba de flexibilidad 14 y 15 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (cm)</b>
<b>Deficiente</b>	Menos de 36
<b>Insuficiente</b>	De 36 a 39
<b>Aceptable</b>	De 40 a 43
<b>Sobresaliente</b>	De 44 a 47
<b>Excelente</b>	Más de 47

**6.6.2. Grupo de Edad 16 Y 17 años**

**Tabla 10. Escala de medida prueba salto horizontal sin impulso 16 y 17 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (cm)</b>
<b>Deficiente</b>	Menos de 200
<b>Insuficiente</b>	De 200 a 208
<b>Aceptable</b>	De 209 a 219
<b>Sobresaliente</b>	De 220 a 229
<b>Excelente</b>	Más de 229

**Tabla 11. Escala de medida prueba lanzamiento de balón medicinal 16 y 17 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (cm)</b>
<b>Deficiente</b>	Menos de 620
<b>Insuficiente</b>	De 620 a 673
<b>Aceptable</b>	De 674 a 683
<b>Sobresaliente</b>	De 684 a 689
<b>Excelente</b>	Más de 689

**Tabla 12. Escala de medida prueba abdominales 16 y 17 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (repeticiones)</b>
<b>Deficiente</b>	Menos de 34
<b>Insuficiente</b>	De 34 a 45
<b>Aceptable</b>	De 46 a 62
<b>Sobresaliente</b>	De 63 a 91
<b>Excelente</b>	Más de 91

**Tabla 13. Escala de medida prueba carrera de 2000 metros 16 y 17 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (min)</b>
<b>Deficiente</b>	Más de 12.3
<b>Insuficiente</b>	De 11.5 a 12.3

<b>Aceptable</b>	De 10.6 a 11.4
<b>Sobresaliente</b>	De 10.1 a 10.5
<b>Excelente</b>	Menos de 10.1

**Tabla 14. Escala de medida prueba carrera de 30 metros 16 y 17 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (sg.)</b>
<b>Deficiente</b>	Más de 5.4
<b>Insuficiente</b>	De 5.3 a 5.4
<b>Aceptable</b>	De 5.1 a 5.2
<b>Sobresaliente</b>	De 4.9 a 5.0
<b>Excelente</b>	Menos de 4.9

**Tabla 15. Escala de medida prueba velocidad de obstáculos 16 y 17 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (sg.)</b>
<b>Deficiente</b>	Más de 19.7
<b>Insuficiente</b>	De 19.2 a 19.7
<b>Aceptable</b>	De 18.5 a 19.1
<b>Sobresaliente</b>	De 17.8 a 18.4
<b>Excelente</b>	Menos de 17.8

**Tabla 16. Escala de medida prueba velocidad de reacción 16 y 17 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (cm)</b>
<b>Deficiente</b>	Más de 22
<b>Insuficiente</b>	De 21 a 22
<b>Aceptable</b>	De 18 a 20
<b>Sobresaliente</b>	De 16 a 17
<b>Excelente</b>	Menos de 16

**Tabla 17. Escala de medida prueba flexibilidad 16 y 17 años**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PUNTAJE (cm)</b>
<b>Deficiente</b>	Menos de 40
<b>Insuficiente</b>	De 40 a 42
<b>Aceptable</b>	De 43 a 46
<b>Sobresaliente</b>	De 47 a 49
<b>Excelente</b>	Más de 49



## 7. Diseño Metodológico de la Investigación

### 7.1. Enfoque y Diseño de la Investigación

El enfoque cuantitativo en la investigación según Cauas (2015) es aquel que “Utiliza preferentemente información cuantitativa o cuantificable (medible)” (p.2). Este enfoque se caracteriza porque la información recolectada de la población y muestra son datos, cantidades o mediciones numéricas que serán analizados a través de un método estadístico, con el fin de comprobar una hipótesis o establecer una correlación.

Para Otero (2018) el enfoque cuantitativo *“Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Este enfoque utiliza los análisis estadísticos. Se da a partir de la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de población. Plantea un problema de estudio delimitado y concreto. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas. Una vez planteado el problema de estudio, revisa lo que se ha investigado anteriormente”*. (p.3)

En cuanto al alcance de la investigación realizada se pretende encontrar una correlación entre las variables, el estudio correlacional para Hernández, Fernández y Baptista (2017) *“Tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables”*. (p.93) Un ejemplo para este tipo de estudio se encuentra al momento que se quiere ver la relación entre las notas del grado 11 de las instituciones x, y, z en el último periodo del año escolar 2022 o saber la relación en los resultados de las pruebas ICFES de todas las instituciones de la ciudad de Neiva.

## **7.2. Población y muestra**

La población para la presente investigación está conformada por los deportistas de género masculino adscritos a las escuelas de futbol categoría sub 17 de la ciudad de Neiva. En el año 2022 según datos de la liga de Futbol del Huila en el departamento existen 52 clubes en esta disciplina deportiva, de los cuales, 22 de ellos se ubican en la ciudad de Neiva.

Por su parte la muestra para la presente investigación está conformada por los deportistas inscritos en tres escuelas de futbol de gran reconocimiento en la ciudad, las cuales fueron seleccionadas teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Contar con la categoría cadetes y juvenil dentro del club.
- Estar en competencia en torneos o campeonatos a nivel local, regional o nacional.
- Desarrollar sus entrenamientos en canchas de tierra o arena debido a que son las más comunes y accesibles en la ciudad.
- Querer participar de manera activa en el desarrollo de la propuesta investigativa, además de garantizar los espacios para la aplicación de las pruebas en sus horarios de entrenamiento.

Para garantizar la reserva de los datos de este estudio y no generar controversias en las escuelas deportivas, el nombre de las escuelas no será referenciado en el documento. Las escuelas aparecerán referidas en la investigación como Escuela 1; Escuela 2 y Escuela 3. La siguiente tabla muestra la cantidad de deportistas valorados por escuela en las dos aplicaciones realizadas.

**Tabla 18. Muestra para la investigación**

Escuela Valorada	Número de Evaluados	
	1° Aplicación	2° Aplicación
Escuela 1	18 deportistas	20 deportistas
Escuela 2	16 deportistas	19 deportistas
Escuela 3	10 deportistas	8 deportistas
<b>TOTAL</b>	<b>44 deportistas</b>	<b>47 deportistas</b>

### 7.3 Criterios de exclusión

Para la selección de la muestra se consideró que los deportistas que no pueden participar en la evaluación de las pruebas contarán con los siguientes criterios:

- Que su edad esté por debajo de los 14 años o por encima de los 17 años.
- No estar inscritos en alguna de las escuelas seleccionadas.
- Desarrollar sus entrenamientos en canchas sintéticas.
- Que pertenezcan al género femenino.
- No contar con el tiempo ni la actitud adecuados para presentar las pruebas.
- No hacer parte de los campeonatos o torneos en los que su escuela participe.

### 7.4 Variables para la investigación

Las variables para la presente investigación corresponden a las cuatro capacidades físicas condicionales que serán evaluadas por la investigadora. El grupo de investigación Acción Motriz estableció las variables relacionadas con cada capacidad condicional, las cuales se presentan a continuación:

**Tabla 19. Variable relacionada con la fuerza**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>CATEGORÍAS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>
<b>Fuerza tren superior</b>	Cuantitativa	Lanzamiento balón medicinal	Razón
<b>Fuerza tren inferior</b>	Cuantitativa	Salto horizontal sin impulso	Razón

**Tabla 20. Variable relacionada con la resistencia**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>CATEGORÍAS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>
<b>Resistencia Abdominal</b>	Cuantitativa	Número de abdominales sin tiempo	Razón
<b>Resistencia aeróbica</b>	Cuantitativa	Carrera de 2000 metros	Razón

**Tabla 21. Variable relacionada con la velocidad.**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>CATEGORÍAS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>
<b>Velocidad lineal</b>	Cuantitativa	Carrera de 30 metros	Razón
<b>Velocidad de reacción</b>	Cuantitativa	Prueba de bastón	Razón
<b>Velocidad</b>	Cuantitativa	Velocidad de obstáculos	Razón

**Tabla 22. Variable relacionada con la flexibilidad**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>CATEGORÍAS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>
<b>Flexibilidad</b>	Cuantitativa	Test de Wells Centímetros	Razón

## **7.5. Proceso Operativo de la Investigación**

### **7.5.1. Elaboración y Socialización del Proyecto.**

En primera instancia se elaboró el proyecto de investigación en el cual se definió una pregunta de investigación, sus objetivos, además de realizar una revisión bibliográfica que permitió establecer antecedentes y referente teórico. En este documento también se estableció la metodología de trabajo y los instrumentos que serán aplicados durante el estudio. Luego de elaborado el proyecto se procedió a su socialización con los entrenadores y encargados de las tres escuelas definidas. Se realizó una visita a cada lugar de práctica en donde se explicó el trabajo a ser desarrollado y los alcances del mismo. Con esta actividad se pretendió aclarar las dudas que se tenían del proyecto y oficializar ante las instancias pertinentes y la aprobación del mismo para su ejecución.

Se socializo el consentimiento informado que fue entregado posteriormente a los padres de familia con el fin de informar sobre los objetivos del estudio y la forma en que se realizara. Este procedimiento es importante debido a que los evaluados son menores de edad y es requerida la correspondiente autorización de sus padres u acudientes para hacer parte de la investigación.

### **7.5.2. Aplicación de Instrumentos.**

La aplicación de las pruebas para evaluar capacidades físicas condicionales se aplicó en dos momentos: la primera aplicación se llevó a cabo durante el mes de abril y la segunda dos meses después, en el mes de julio. Las pruebas se aplicaron en las canchas de futbol donde normalmente desarrollan los entrenamientos los clubes deportivos.

Antes de iniciar la aplicación de las pruebas, se realizó la demarcación de las mismas en el lugar asignado, luego, se reunió el grupo de deportistas a quienes se les dio una charla sobre el trabajo a realizar en la jornada, se brindaron algunas recomendaciones y se les solicitó dar su

mayor esfuerzo en cada una de las pruebas. Por último, se diligencio la ficha de registro para cada deportista donde se relacionaban datos como nombre, fecha de nacimiento, edad, escuela a la que pertenece, edad, peso y talla. Posterior a este proceso se solicitó a los entrenadores realizar un calentamiento previo a la aplicación con el fin de activar su cuerpo y evitar posibles lesiones.

Las pruebas se distribuyeron en tres estaciones. En cada una de ellas, se realizaba una descripción práctica sobre la forma adecuada de ejecutar cada una de las pruebas. Las estaciones estaban distribuidas de la siguiente manera:

Estación 1: Pruebas de fuerza. En ella se desarrollaban las pruebas de Salto Horizontal sin Impulso y el Lanzamiento de Balón Medicinal.

Estación 2. Pruebas de velocidad: en esta estación se llevan a cabo dos pruebas de velocidad medidas en tiempo, las cuales fueron, la carrera de 30 metros y la carrera de velocidad de obstáculos.

Estación 3. Pruebas conjuntas. En esta se aplicaron tres pruebas para igual número de capacidades. Se aplicó la prueba de abdominales que evalúa la resistencia; la velocidad de reacción medida a través de la prueba del Bastón de Galton y la prueba de flexibilidad aplicada a través del test de Wells.

Por último, se aplicó a nivel general la prueba de resistencia correspondiente a la carrera de 2000 m, en la cual, se demarcaba el espacio y definían el número de vueltas que tenía que realizar cada deportista para completarla. En esta prueba se implementó un formato de cuenta vueltas con el fin de llevar un control de cada deportista evaluado.

Los resultados de cada prueba fueron diligenciados en la ficha de registro asignada para cada deportista.

### **7.5.3. Procesamiento e Interpretación de la información.**

Los resultados de las fichas de registro fueron consolidados de manera digital en una hoja de datos del programa SPSS 15, el cual, se usó posteriormente para realizar el análisis estadístico de los resultados obtenidos.

El análisis de los datos obtenidos a través de la aplicación de los test de valoración se realizó en tres momentos:

- Un análisis estadístico realizado a través del programa SPSS 15 el cual permitió identificar datos como la media estadística y la desviación estándar de cada una de las pruebas aplicadas. Este análisis se realizó de tres formas: un análisis a todos los datos de cada prueba; un análisis por grupo de edad (14 y 15 años; 16 y 17 años) y un análisis por escuela deportiva. En cada uno de ellos se realizó un comparativo entre los resultados obtenidos en la primera y segunda aplicación. Estos resultados permitieron elaborar tablas y gráficos para presentar la información.
- Un análisis comparativo entre los resultados obtenidos y las tablas de referencia definidas por el grupo de investigación Acción Motriz. Para realizar este comparativo se elaboró una hoja de cálculo en Microsoft Excel en donde se programaron las celdas según los valores definidos por las tablas de referencia con el fin de establecer el nivel de desempeño de cada deportista y posteriormente crear tablas de frecuencia y porcentaje por grupos de edad y por escuela.
- Por último, se realizó un análisis comparativo entre los resultados obtenidos entre la primera y segunda aplicación por escuela. Este análisis se realizó con el fin de establecer el aumento o disminución de los valores de la media estadística, la desviación estándar y el nivel de desempeño en cada una de las escuelas.

Los tres análisis desarrollados permitieron establecer las conclusiones finales del estudio, las cuales, se orientaron a dar respuesta a los objetivos definidos en la presente investigación.

#### **7.5.4. Informe de la investigación.**

En última instancia se elaboró un documento donde se presentarán de manera detallada los resultados obtenidos a través del proceso investigativo, además, de evidenciar el cumplimiento de los objetivos previstos para el presente estudio. Este informe se elaboró teniendo en cuenta los requerimientos establecidos por el Programa de Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad Surcolombiana.

### **7.6. Técnicas e Instrumentos**

#### **7.6.1. Batería de Pruebas de Capacidades Condicionales**

Corresponde a las 8 pruebas definidas por el Grupo de Investigación Acción Motriz de la Universidad Surcolombiana para evaluar las capacidades físicas condicionales de fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. Estas pruebas se presentan en una Cartilla (Ver anexo 1) donde se especifican: el nombre de la prueba, su objetivo de evaluación, las instrucciones para su ejecución, los materiales requeridos para ser aplicada y algunas recomendaciones generales para su desarrollo. Como ya se ha hecho mención en este documento las pruebas aplicadas fueron las siguientes:

- Para la capacidad de fuerza: Salto horizontal sin impulso (SHI) y Lanzamiento de Balón Medicinal (LBM)
- Para la capacidad de resistencia: Abdominales (ABDO) y Carrera de 2000 metros (MT 2000)



- Para la capacidad de velocidad: Carrera de 30 metros (C 30 M), Velocidad de obstáculos (VEL.OBST) y la Velocidad de reacción (VEL.REAC)
- Para la capacidad de flexibilidad: Test de Wells (WELLS)

### **7.6.2. Ficha de registro**

Se utilizó una ficha de registro (Ver anexo 2) para apuntar todos los datos obtenidos a través de la aplicación de las pruebas en cada uno de los deportistas evaluados. Esta prueba estaba estructurada en dos partes fundamentales. La primera correspondía a un encabezado donde se registraba información general sobre el evaluado y la escuela a la cual pertenecía. Entre los datos se encontraban: el nombre, la escuela, la edad, el peso, la talla, la fecha de nacimiento.

La segunda parte corresponde al área de registro de resultados de las pruebas. Esta área estaba estructurada en cinco columnas en las que se especificaba la capacidad a evaluar (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad), el nombre de la prueba a aplicar, el resultado 1 y resultado 2 en el cual se apuntaba el dato obtenido según la unidad de medida (centímetros, minutos, segundos o repeticiones) y, por último, el resultado final que correspondía a la mejor valoración obtenida por el evaluado.

## **7.7. Consideraciones Éticas**

Este estudio se realizó teniendo en cuenta los principios establecidos en la Resolución n° 008430 del 4 de octubre de 1993 la cual considera que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar de acuerdo al Artículo 5.

En cuanto al cumplimiento con los aspectos que se mencionan en el artículo 6 de la presente Resolución, esta investigación se desarrolló conforme a los siguientes criterios:

- Ajustar y explicar resumidamente los principios éticos que justifican la investigación.
- Fundamentar si la investigación se realizó en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
- Explicar si el conocimiento que se pretende producir no se puede obtener por otro medio idóneo (fórmulas matemáticas, evaluación en animales)
- Expresar claramente la seguridad y los riesgos (mínimos) que se brindan a los evaluados, los cuales, en ningún momento contradicen el artículo 11 de esta resolución.
- Contar con el Consentimiento Informado y por escrito del representante legal del menor de edad teniendo en cuenta el Artículo 25 de la Resolución 008430 de 1993.
- Relacionar la experiencia de los investigadores y la institución académica a la que pertenecen.
- Establecer que la investigación se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal, de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes (en este caso del representante legal)

## **8. Resultados de la Investigación**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación. Estos resultados corresponden a un análisis general de los datos obtenidos a través de la aplicación de los test para evaluación de capacidades físicas condicionales, en este punto se analizarán la media estadística de todos los evaluados, la media estadística discriminada por grupo de edades y la media estadística obtenida por cada una de las escuelas de futbol que hicieron parte de la investigación. además, se abordarán pruebas de normalidad a través del programa SPSS con el fin de identificar diferencias significativas entre los resultados obtenidos en las dos aplicaciones.

Los resultados se presentan a través de tablas en las cuales se expone la información de manera específica, además, en algunos casos se utilizarán gráficos de barras con el fin de exponer de forma más visual los aspectos de mayor relevancia.

### **8.1. Valoración general de las capacidades físicas**

A continuación, se presentan los resultados generales obtenidos en cada una de las dos aplicaciones realizadas durante el desarrollo de la investigación. Estos resultados se presentan a través de la media estadística obtenida en cada uno de los ítems evaluados por el instrumento de investigación. Es importante aclarar que el punto de referencia para el análisis es la media estadística, la cual, será presentada a nivel general, por grupo de edad y por escuela deportiva.

**Tabla 23. Media estadística general en cada una de las aplicaciones.**

ITEM	1° APLICACIÓN	2° APLICACIÓN
	VALORACIÓN	VALORACIÓN
<b>No. Evaluados</b>	44 deportistas	47 deportistas
<b>Talla</b>	171 centímetros	171 centímetros
<b>Peso</b>	61 kilogramos	62 kilogramos
<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>	21	21
<b>Salto Horizontal sin Impulso (SHI)</b>	197 centímetros	194 centímetros
<b>Lanzamiento Balón Medicinal (LBM)</b>	694 centímetros	698 centímetros
<b>Abdominales</b>	66 repeticiones	65 repeticiones
<b>Carrera 30 Metros</b>	4,9 segundos	5,1 segundos
<b>Carrera 2.000 Metros</b>	10,3 minutos	9,6 minutos
<b>Velocidad de Obstáculos</b>	18,1 segundos	17,9 segundos
<b>Velocidad de Reacción</b>	18 centímetros	18 centímetros
<b>Wells</b>	41 centímetros	42 centímetros

En la tabla se evidencia que no se presentan variaciones significativas en la media estadística de los diferentes ítems valorados entre la primera y segunda aplicación. Estos resultados permiten evidenciar la existencia de confiabilidad en el instrumento aplicado y en el procedimiento realizado para el mismo. A nivel general, se evidencia una mejora en las medias estadísticas de las pruebas de Lanzamiento de Balón Medicinal (LBM), carrera de 2000 metros (MT 2000), velocidad de obstáculos (VEL.OBST) y el test de Wells (WELLS). Por su parte, las pruebas de Salto Horizontal sin Impulso (SHI), Abdominales (ABDO) y Carrera de 30 metros (C 30M) muestran una disminución en los resultados obtenidos en la primera aplicación. La prueba

de Velocidad de Reacción (VEL.REAC) no presento variaciones, alcanzando en ambos casos un registro de 18 centímetros en la prueba del bastón.

El siguiente análisis se realizó según los grupos de edades definidos para el presente estudio, los cuales, coinciden con aquellos establecidos por el grupo de investigación Acción Motriz en sus tablas de referencia. Estos resultados se presentan por cada aplicación realizada.

**Tabla 24. Media estadística por grupo de edad para la primera aplicación**

<b>ÍTEM</b>	<b>GRUPO DE EDAD</b>	
	<b>14 – 15 años</b>	<b>16 – 17 años</b>
<b>No. Evaluados</b>	21 deportistas	23 deportistas
<b>Talla</b>	169 centímetros	172 centímetros
<b>Peso</b>	57 kilogramos	64 kilogramos
<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>	20	22
<b>Salto Horizontal sin Impulso (SHI)</b>	193 centímetros	200 centímetros
<b>Lanzamiento Balón Medicinal (LBM)</b>	655 centímetros	729 centímetros
<b>Abdominales</b>	62 repeticiones	70 repeticiones
<b>Carrera 30 Metros</b>	5,0 segundos	4,8 segundos
<b>Carrera 2.000 Metros</b>	10,6 minutos	10,0 minutos
<b>Velocidad de Obstáculos</b>	18,4 segundos	17,8 segundos
<b>Velocidad de Reacción</b>	18 centímetros	18 centímetros
<b>Wells</b>	40 centímetros	41 centímetros

Teniendo en cuenta los resultados de la tabla anterior se encuentra que el número de evaluados entre los 14 y 15 años es muy similar al número de evaluados entre los 16 y 17 años de

edad. La altura no varía demasiado entre los grupos, pero en el peso la diferencia es un poco mayor en el grupo dos, esto puede tener una relación con la altura ya que el grupo de mayor edad presenta mayor talla. En cuanto a las ocho pruebas, el grupo de 16-17 años tiene mejores resultados en siete de ellas, siendo la prueba de Lanzamiento de Balón Medicinal la que presenta una mayor diferencia en los resultados, alcanzando una variación de 74 centímetros. La única prueba donde los resultados no variaron fue la de velocidad de reacción en donde los dos grupos alcanzaron un registro de 18 centímetros. Los resultados son los esperados por los investigadores teniendo en cuenta la diferencia de edad, sin embargo, se esperaba una mayor diferencia en los resultados obtenidos por el grupo de edad de 16 y 17 en las diferentes pruebas.

En la segunda aplicación de las pruebas, se evidenciaron mayores variaciones entre los grupos de edad. La primera de ella tiene que ver con la cantidad de evaluados en cada grupo, en donde se presenta una mayor cantidad de deportistas de 14 y 15 años (29) frente a los 18 que conforman el grupo de 16 y 17. En cuanto a la talla y peso el grupo 2 es el que tiene los resultados más altos y se evidencia una diferencia de 7 cm y 8 kg respectivamente. El IMC a pesar de ser mayor en el grupo dos no muestra una gran diferencia con el resultado del otro grupo, posiblemente se deba a que no hay una diferencia muy amplia en los resultados de talla y peso.

**Tabla 25. Media estadística por grupo de edad para la segunda aplicación**

ÍTEM	GRUPO DE EDAD	
	14 – 15 años	16 – 17 años
<b>No. Evaluados</b>	29 deportistas	18 deportistas
<b>Talla</b>	169 centímetros	176 centímetros

<b>Peso</b>	59 kilogramos	67 kilogramos
<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>	21	22
<b>Salto Horizontal sin Impulso (SHI)</b>	190 centímetros	200 centímetros
<b>Lanzamiento Balón Medicinal (LBM)</b>	663 centímetros	769 centímetros
<b>Abdominales</b>	67 repeticiones	63 repeticiones
<b>Carrera 30 Metros</b>	5,1 segundos	4,9 segundos
<b>Carrera 2.000 Metros</b>	9,9 minutos	9,1 minutos
<b>Velocidad de Obstáculos</b>	18,1 segundos	17,6 segundos
<b>Velocidad de Reacción</b>	18 centímetros	18 centímetros
<b>Wells</b>	43 centímetros	41 centímetros

Referente a las pruebas, se observa que el grupo de 16 y 17 años obtuvo mejores resultados en cinco de los ocho test en los que se destacaron: el Salto Horizontal sin Impulso, el Lanzamiento Balón medicinal, la carrera de 30 metros, la carrera de 2000 metros y la prueba de obstáculos. Igual a lo acontecido en la primera aplicación es la prueba de lanzamiento de balón medicinal la que presenta una mayor variación en los resultados alcanzando 106 centímetros de diferencia entre las edades. En esta segunda aplicación, se observa un mejor rendimiento de los deportistas de 14 y 15 años en dos de las pruebas aplicadas: Abdominales y en la prueba de flexibilidad, aunque las diferencias en sus resultados no son muy amplias. La única prueba donde se obtuvieron los mismos resultados fue la prueba de velocidad de reacción, hay que recordar que esta prueba tampoco evidencio variaciones en la primera aplicación, incluso se obtuvo el mismo registro en ambas aplicaciones: 18 centímetros.

El último elemento tenido en cuenta en este análisis general, corresponde a los resultados obtenidos por cada una de las escuelas de futbol evaluadas. A continuación, se presentan los resultados de media estadística obtenidos por cada escuela en la primera aplicación.

**Tabla 26. Media estadística por escuela de futbol para la primera aplicación**

<b>ÍTEM</b>	<b>ESCUELA 1</b>	<b>ESCUELA 2</b>	<b>ESCUELA 3</b>
<b>No. Evaluados</b>	18	16	10
<b>Talla</b>	168 cm	173 cm	171 cm
<b>Peso</b>	58 kg	64 kg	60 kg
<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>	20,4	21,5	20,5
<b>Salto Horizontal sin Impulso (SHI)</b>	188 cm	200 cm	207 cm
<b>Lanzamiento Balón Medicinal (LBM)</b>	645 cm	733 cm	720 cm
<b>Abdominales</b>	41 Rep.	89 Rep.	73 Rep.
<b>Carrera 30 Metros</b>	5,1 seg.	4,7 seg.	4,9 seg.
<b>Carrera 2.000 Metros</b>	10,9 Min.	9,7 Min.	10,1 Min.
<b>Velocidad de Obstáculos</b>	18,6 seg.	17,7 seg.	17,6 seg.
<b>Velocidad de Reacción</b>	17 cm	18 cm	20 cm
<b>Wells</b>	41 cm	37 cm	45 cm

La tabla permite observar a nivel general que la escuela 2 tiene una talla mayor y la escuela 1 la talla más baja, se encuentra una diferencia de solo 5cm y la talla de la escuela 3 se encuentra casi en el medio de esta diferencia. Al igual que la talla, el peso de la escuela 2 es mayor que el de las otras dos escuelas y el peso más bajo lo tiene la escuela 1, por lo que la escuela 3 estaría entre la diferencia de la escuela 2 y 1 que es de 6 Kg. El IMC es muy similar debido a que no se



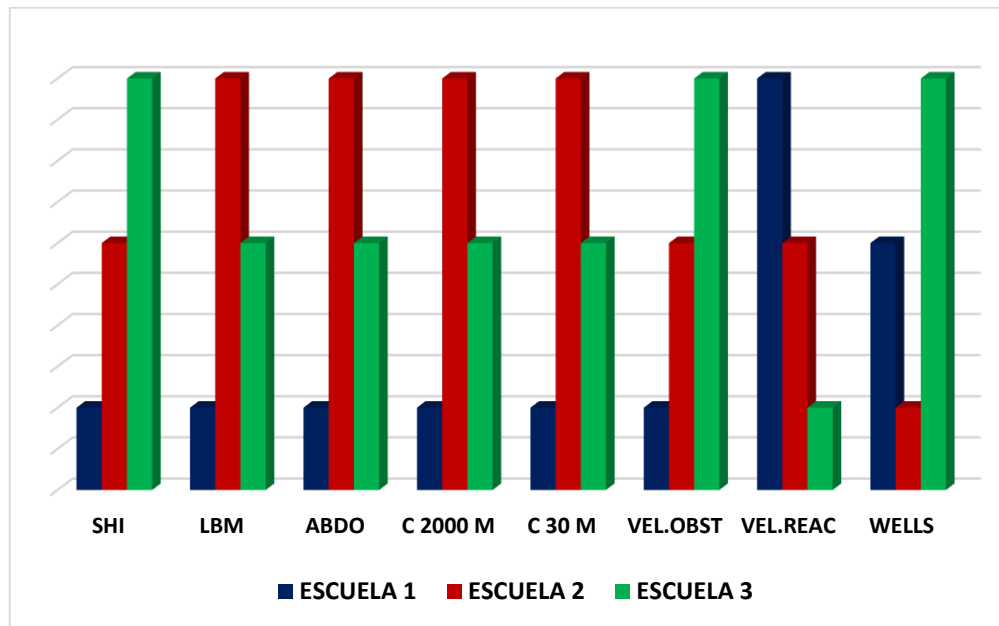
perciben diferencias significativas en la talla y el peso de los evaluados en las diferentes escuelas. Aunque la escuela 2 tiene un mayor IMC debido a que posee los valores de talla y peso mayores.

La Escuela 1 tiene la mejor valoración en la prueba de velocidad de reacción con 17 cm, que es la distancia que tardaron en promedio en atrapar el bastón. Sin embargo, es la escuela que tiene los resultados más bajos en prácticamente todas las demás pruebas. Obtiene solo el segundo lugar en la prueba de Wells con 41 centímetros, solo por encima de la escuela 2 que es la que posee el menor desempeño en este test.

La escuela 2 es la que presenta un mayor desempeño de las tres, logrando los mejores resultados en 4 de las 8 pruebas aplicadas a los deportistas. Las pruebas en las que sobresale son: Lanzamiento de balón medicinal, Abdominales, Carrera de 30 metros y 2.000 metros, además, de obtener la segunda posición en las pruebas de Salto Horizontal sin Impulso, Velocidad de Obstáculos y Velocidad de Reacción. En la prueba de flexibilidad realizada a través del test de Wells, es donde se evidencia un menor rendimiento por parte de los deportistas de esta escuela.

La escuela 3 obtuvo el primer lugar en tres pruebas: Salto Horizontal sin Impulso, Velocidad de Obstáculos y test de Wells, además, obtuvo el segundo lugar en cuatro pruebas que corresponden a aquellas lideradas por la escuela 2. La prueba con un menor grado de rendimiento de esta escuela es la referente a la Velocidad de Reacción donde obtuvo un puntaje de 20 cm. El siguiente gráfico permite evidenciar la clasificación obtenida por cada escuela en los diferentes test aplicados.

### Ilustración 1. Clasificación de las escuelas en la primera aplicación



De acuerdo a la ilustración, la escuela que más sobresale es la escuela 2, ya que tiene los resultados más altos en cuatro de las ocho pruebas (Lanzamiento con Balón Medicinal, abdominales, carrera de 2000 m. y carrera de 30 m.) y solo en el test de Wells tuvo los resultados más bajos. La escuela que también sobresale es la escuela 3 que obtuvo mejores resultados en tres de las ocho pruebas (Salto Horizontal sin Impulso, velocidad de obstáculos y test de Wells) y solamente tuvo los más bajos resultados en la prueba de velocidad de reacción. Mientras que la escuela 1 es la escuela con los resultados más bajos en seis de las ocho pruebas y en la única prueba que obtuvo los resultados más altos fue en la de velocidad de reacción.

En la aplicación realizada durante el mes de julio se presentaron algunas variaciones considerables en comparación con los resultados obtenidos en la primera aplicación. La primera corresponde a la cantidad de evaluados de la escuela 3, la cual, contó con menos de la mitad de evaluados que en las escuelas 1 y 2. Referente a la talla, la escuela 2 posee el mayor promedio de altura y la escuela 1 presenta la talla más baja, la diferencia entre estos valores es de solo 6 cm.

Con relación al peso, la escuela 3 obtiene el mayor registro mientras que la escuela 1 presenta el peso más de las tres. En este ítem la variación es de solo 4 kg entre las escuelas evaluadas. El IMC es muy similar debido a que no se perciben diferencias significativas en la talla y el peso de los evaluados en las diferentes escuelas. La escuela 2 tiene un mayor IMC a pesar de solo poseer los valores de talla mayores, ya que en el peso la escuela 3 obtuvo los resultados más altos.

**Tabla 27. Media estadística por escuela de fútbol para la segunda aplicación**

<b>ÍTEM</b>	<b>ESCUELA 1</b>	<b>ESCUELA 2</b>	<b>ESCUELA 3</b>
<b>No. Evaluados</b>	20	19	8
<b>Talla</b>	168 cm	174 cm	172 cm
<b>Peso</b>	60 kg	63 kg	64 kg
<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>	20,9	21,4	21,3
<b>Salto Horizontal sin Impulso (SHI)</b>	184 cm	202 cm	196 cm
<b>Lanzamiento Balón Medicinal (LBM)</b>	647 cm	738 cm	739 cm
<b>Abdominales</b>	64 Rep.	64 Rep.	71 Rep.
<b>Carrera 30 Metros</b>	5,1 seg.	4,8 seg.	5,1 seg.
<b>Carrera 2.000 Metros</b>	10,1 Min.	9,2 Min.	9,1 Min.
<b>Velocidad de Obstáculos</b>	18,3 seg.	17,6 seg.	17,6 seg.
<b>Velocidad de Reacción</b>	18 cm	18 cm	17 cm
<b>Wells</b>	41 cm	40 cm	47 cm

La tabla evidencia que la Escuela 1 es la que tiene los resultados más bajos en todas las pruebas a diferencia de tres pruebas donde obtuvo el mismo resultado, pero permaneciendo en el

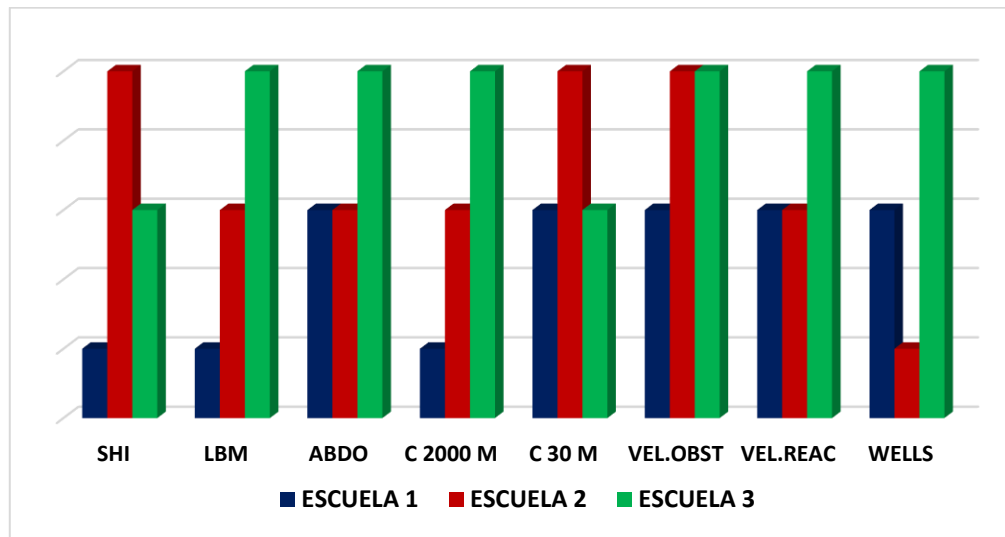
segundo lugar. En la prueba de abdominales y velocidad de reacción tuvo el mismo resultado que la escuela 2, quedando así en el segundo lugar. En la carrera de 30 m. también tuvo el mismo resultado, pero ahora con la escuela 3 quedando nuevamente en segundo lugar. Esta escuela no lidero la clasificación en ninguna de las pruebas aplicadas durante esta aplicación.

La escuela 2 presenta un mejor desempeño en las pruebas de Salto Horizontal sin Impulso y en la carrera de 30 m. Además, obtuvo la segunda posición en las pruebas de Lanzamiento con Balón Medicinal y la carrera de 2000 m, pero también compartió el segundo lugar con la escuela 2 en la prueba de abdominales y velocidad de reacción. En la prueba de flexibilidad realizada a través del test de Wells, es donde se evidencia un menor rendimiento por parte de los deportistas de esta escuela.

La escuela 3 fue la que más sobresalió en casi todas las pruebas, obtuvo el primer lugar en seis de ellas: Lanzamiento Balón Medicinal, Abdominales, Carrera de 2000 m., Velocidad de Obstáculos, Velocidad de reacción y test de Wells, en la única prueba que compartió el primer lugar fue en la de velocidad de obstáculos con la escuela 2. Obtuvo el segundo lugar en el Salto Horizontal sin Impulso liderada por la escuela 2. Y también quedó en un segundo lugar compartido con la escuela 1 en la Carrera de 30 m. donde obtuvo un puntaje de 5,1 seg. Sin embargo, es importante tener presente que esta escuela es la que presenta el menor número de deportistas evaluados en la segunda aplicación con solo 8 evaluados, en comparación con los 20 y 19 evaluados de las escuelas 1 y 2 respectivamente.

El siguiente gráfico permite evidenciar la clasificación obtenida por cada escuela en los diferentes test aplicados.

### Ilustración 2. Clasificación de las escuelas en la segunda aplicación



La ilustración nos indica que la escuela 3 es la que mejor desempeño tuvo en casi todas las pruebas y en ninguna prueba obtuvo el tercer lugar. La escuela 2 también se destacó en varias pruebas y en la única prueba que obtuvo los resultados más bajos fue en la prueba de Wells. Por otra parte la escuela 1 fue la que menos desempeño tuvo casi todas las pruebas, ya que en ninguna prueba está en el primer lugar, en cinco pruebas obtuvo el segundo lugar en dos de ellas compartió la segunda posición con la escuela 2 (Abdominales y Velocidad de Reacción), en una prueba también compartió el segundo lugar con la escuela 3 en la carrera de 30 m. y en las únicas pruebas que ocupó el segundo lugar sin estar a la par con nadie fue en la prueba de Velocidad de obstáculos y en el Test de Wells, teniendo en cuenta que en la prueba de Velocidad de Obstáculos la escuela 3 y 2 obtuvieron el primer lugar teniendo los mismos resultados.

### 8.2 Pruebas de normalidad para los test

Al realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) pudo observarse que las pruebas de resistencia de abdominales y de 2000 mt, son las únicas que presentan diferencia significativa

( $p < 0,05$ ). Las otras pruebas presentan normalidad asumida. La siguiente tabla permite observar los resultados obtenidos en la prueba de normalidad.

**Tabla 28. Resultados prueba de normalidad**

Prueba	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Salto Horizontal sin Impulso 1	0,930	37	0,022
Salto Horizontal sin Impulso 2	0,975	37	0,543
Lanzamiento Balón Medicinal 1	0,958	37	0,172
Lanzamiento Balón Medicinal 2	0,968	37	0,349
Abdominales 1	0,811	37	<b>0,000</b>
Abdominales 2	0,698	37	<b>0,000</b>
Carrera de 2.000 metros 1	0,911	37	<b>0,006</b>
Carrera de 2.000 metros 2	0,837	37	<b>0,000</b>
Carrera de 30 metros 1	0,976	37	0,606
Carrera de 30 metros 2	0,967	37	0,329
Velocidad de Obstáculos 1	0,973	37	0,492
Velocidad de Obstáculos 2	0,965	37	0,298
Velocidad de Reacción 1	0,937	37	0,036
Velocidad de Reacción 2	0,974	37	0,541
Wells 1	0,972	37	0,461
Wells 2	0,975	37	0,556

Gl= grados de libertad; Sig= diferencia significativa; en negrita valores con diferencia significativa

Para las pruebas que la normalidad fue asumida ( $>0,05$ ) se realizaron pruebas T para muestras relacionadas; estas pruebas mostraron que solo la prueba de 30 mt presentó diferencia significativa ( $t_{41}= 2,71$ ;  $p=0,01$ ).

**Tabla 29. Pruebas de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas			t	gl	Sig. (Bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar			
<b>Par 1</b>	<b>SHI - SHI2</b>	3,964	22,198	3,425	1,157	41	0,254
<b>Par 2</b>	<b>LBM – LBM2</b>	0,875	154,627	24,449	0,036	39	0,972
<b>Par 3</b>	<b>C30MT – C30MT2</b>	-,16167	0,38688	0,05970	-2,708	41	<b>0,010</b>
<b>Par 4</b>	<b>VEL.OBST – VEL.OBST2</b>	0,11548	0,98956	0,15269	0,756	41	0,454
<b>Par 5</b>	<b>VEL.REAC – VEL.REAC2</b>	0,286	4,840	0,747	0,383	41	0,704
<b>Par 6</b>	<b>WELLS – WELLS2</b>	-1,929	12,248	1,890	-1,020	41	0,314

Para las pruebas de abdominales y de 2000 metros se realizó la prueba de Wilcoxon. Pudo observarse que solo la prueba de 2000 metros presentó diferencia significativa entre la primera y la segunda aplicación ( $z = -3,29$ ;  $p=0,001$ ).

## **9. Discusión de los Resultados**

La discusión de los resultados de la investigación se desarrollará en dos ámbitos. En el primero se realizará un análisis de los resultados a partir de las Tablas de Referencia para la evaluación de capacidades físicas diseñadas por el grupo de Investigación Acción Motriz de la Universidad Surcolombiana, quienes establecen una valoración a través de niveles de desempeño entre los que se encuentran: Deficiente, Insuficiente, Aceptable, Sobresaliente y Excelente. En este punto se realizará un comparativo entre los niveles de desempeño alcanzados por cada una de las escuelas participantes.

En el segundo ámbito se realiza un comparativo entre los resultados obtenidos por cada escuela en la primera y la segunda aplicación. Este análisis permitirá evidenciar los avances y/o retrocesos en los procesos de formación de las capacidades físicas condicionales de cada escuela deportiva.

### **9.1. Nivel de desempeño de las capacidades físicas según las tablas de referencia**

Las tablas de referencia definidas por el Grupo de Investigación Acción Motriz se establecieron en tres grupos de edades: 12 – 13 años; 14 – 15 años; 16 – 17 años. Para la presente investigación, se utilizarán las tablas de referencia de 14 – 15 años y las de 16 – 17 años debido a que este es el rango de edad que presentan los deportistas evaluados en las escuelas de fútbol.

En este punto se realizarán dos tipos de análisis. El primero correspondiente a una valoración general del nivel de desempeño por grupo de edad y la segunda a una valoración del nivel de desempeño prueba por prueba donde se expondrán los niveles de desempeño alcanzados por las diferentes escuelas deportivas.



### 9.1.1. Nivel de desempeño por grupo de edad

La siguiente tabla resume los niveles de desempeño obtenidos en cada prueba según el grupo de edad evaluado. La tabla presenta dos datos a tener presentes; el primero corresponde al puntaje que es la media estadística obtenida en cada grupo de edad y el segundo hace referencia a la valoración del nivel de desempeño de cada prueba según las tablas de referencia. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la primera aplicación realizada en el mes de abril.

**Tabla 30. Nivel de desempeño por grupo de edad para la primera aplicación**

<b>ÍTEM</b>	<b>14 – 15 años</b>		<b>16 – 17 años</b>	
	<b>Puntaje</b>	<b>Valoración</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Valoración</b>
<b>No. Evaluados</b>	21		23	
<b>Salto Horizontal sin Impulso (SHI)</b>	193 cm	Aceptable	200 cm	Insuficiente
<b>Lanzamiento Balón Medicinal (LBM)</b>				
<b>Abdominales</b>	62 rep.	Sobresaliente	70 rep.	Sobresaliente
<b>Carrera 30 Metros</b>	5,0 seg.	Excelente	4,8 seg.	Excelente
<b>Carrera 2.000 Metros</b>	10,6 min.	Sobresaliente	10,0 min.	Excelente
<b>Velocidad de Obstáculos</b>	18,4 seg	Excelente	17,8 seg.	Excelente
<b>Velocidad de Reacción</b>	18 cm	Sobresaliente	18 cm	Aceptable
<b>Wells</b>	40 cm	Aceptable	41 cm	Insuficiente

En la tabla se observa que el grupo de edad de 14 y 15 presenta a nivel general, mejores niveles de desempeño que los evaluados pertenecientes al grupo de edad de 16 y 17 años. En el

primer grupo se observa que alcanzo una valoración de excelente en dos de las pruebas de velocidad (carrera de 30 metros y velocidad de obstáculos), en cuatro pruebas tuvo una valoración sobresaliente (Lanzamiento Balón Medicinal, Abdominales, Carrera de 2000 metros y Velocidad de Reacción) y únicamente en dos pruebas su calificación fue aceptable (Salto Horizontal sin Impulso y Test de Wells). Este grupo de edad no presento niveles de desempeño negativos, es decir, valorados en insuficiente o deficiente.

Por su parte el grupo de 16 y 17 años alcanzo un nivel de desempeño excelente en cuatro de las pruebas aplicadas (Lanzamiento de balón medicinal, Carrera de 30 metros, Carrera de 2000 metros y Velocidad de obstáculos), en la prueba de abdominales presento un nivel de desempeño sobresaliente y en la prueba de velocidad de reacción obtuvo una valoración de aceptable. Sin embargo, en dos pruebas tuvo una valoración insuficiente (Salto horizontal sin impulso y Test de Wells), lo cual, es preocupante para estos jóvenes, ya que por ser deportistas sus desempeños debieron estar por encima del nivel aceptable. Por otra parte, en la prueba donde se supone debió haber obtenido un buen desempeño, pero no llegaron ni siquiera a la valoración sobresaliente fue la prueba de Salto Horizontal sin Impulso, un poco alarmante y a la vez resulta inexplicable por el mismo hecho de que los futbolistas se encuentran en competencias constantes.

A nivel de las pruebas específicas se evidencia que el Salto Horizontal sin Impulso y el Test de Wells, son las que presentan un menor nivel de desempeño, razón por la cual, se recomienda desarrollar un proceso de entrenamiento que permita fortalecer estas pruebas en los deportistas de las diferentes escuelas. En contraste, las pruebas de velocidad medidas en tiempo son las que presentaron un mayor nivel de desempeño en ambos grupos de grado, demostrando la importancia de esta capacidad en los procesos de entrenamiento en esta modalidad deportiva.

En la segunda aplicación desarrollada en el mes de julio, se presentan situaciones similares a las evidenciadas en la primera aplicación. De nuevo los resultados del grupo de edad de 14 y 15

años es superior al del grupo de edad de 16 y 17 años. Sin embargo, en esta aplicación la diferencia es mucho más significativa. A continuación, se presenta una tabla donde se exponen los resultados obtenidos en la segunda aplicación.

**Tabla 31. Nivel de desempeño por grupo de edad para la segunda aplicación**

<b>ÍTEM</b>	<b>14 – 15 años</b>		<b>16 – 17 años</b>	
	<b>Puntaje</b>	<b>Valoración</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Valoración</b>
<b>No. Evaluados</b>	29		18	
<b>Salto Horizontal sin Impulso (SHI)</b>	190 cm	Insuficiente	200 cm	Insuficiente
<b>Lanzamiento Balón Medicinal (LBM)</b>				
<b>Abdominales</b>	67 rep.	Sobresaliente	63 rep.	Sobresaliente
<b>Carrera 30 Metros</b>	5,1 seg.	Sobresaliente	4,9 seg.	Sobresaliente
<b>Carrera 2.000 Metros</b>	9,9 min.	Excelente	9,1 min.	Excelente
<b>Velocidad de Obstáculos</b>	18,1 seg	Excelente	17,6 seg.	Excelente
<b>Velocidad de Reacción</b>	18 cm	Sobresaliente	18 cm	Aceptable
<b>Wells</b>	43 cm	Sobresaliente	41 cm	Insuficiente

Como ya hemos mencionado, el mejor desempeño en la segunda aplicación lo presenta el grupo de menor edad, debido a que solo mostró un bajo desempeño en la prueba de Salto Horizontal sin Impulso; las valoraciones de las otras siete pruebas están por encima de los valores aceptables (tres pruebas en excelente y cuatro pruebas en sobresaliente). A diferencia del grupo uno, el grupo dos presentó niveles de desempeño insuficientes en dos de las ocho pruebas (Salto

Horizontal sin Impulso y Test de Wells) y un desempeño aceptable en la prueba de velocidad de reacción. En cinco pruebas posee desempeños por encima de los niveles aceptables (tres pruebas en excelente y dos en sobresaliente).

A nivel general se evidencia que el grupo 1 alcanza niveles de desempeño positivos en 7 de las 8 pruebas aplicadas, mientras que el grupo 2 alcanza estos niveles de desempeño en solo 5 pruebas. Al igual que lo acontecido en la primera aplicación, la prueba de salto horizontal sin impulso es la que presenta un menor nivel de desarrollo en los deportistas.

En la única prueba donde los dos grupos tuvieron el mismo puntaje fue en la prueba de Velocidad de Reacción, pero de acuerdo a la edad el grupo uno tiene un valor sobresaliente, mientras que el grupo dos quedó en un valor aceptable.

#### **9.1.2. Nivel de desempeño por escuela en cada una de las pruebas**

En este ítem se realiza un análisis comparativo entre el nivel de desempeños obtenido por las tres escuelas evaluadas con relación a cada una de las pruebas aplicadas durante la investigación. Para la presentación de la información se ha elaborado una tabla por cada una de las pruebas aplicadas, en ellas, se abordan dos aspectos generales: la frecuencia (Frec) que corresponde a la cantidad de evaluados que alcanzaron cada valoración; y el porcentaje (%) que representa la proporcionalidad de una parte respecto al total de evaluados. Los resultados se presentan por separado según los resultados obtenidos en cada aplicación.

#### **Salto Horizontal sin Impulso (SHI)**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la primera aplicación en la prueba de Salto Horizontal sin impulso.

**Tabla 32. Nivel de desempeños por escuela para el SHI en la primera aplicación**

VALORACIÓN	ESCUELA 1		ESCUELA 2		ESCUELA 3	
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
<b>Deficiente</b>	8	44,4	6	37,5	2	20
<b>Insuficiente</b>	1	5,6	2	12,5	3	30
<b>Aceptable</b>	6	33,3	6	37,5	2	20
<b>Sobresaliente</b>	2	11,1	2	12,5	1	10
<b>Excelente</b>	1	5,6	0	0	2	20
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Esta prueba presenta un nivel de desempeño bajo a nivel general debido a que las valoraciones en sobresaliente y excelente no superan el 30% del total en ninguna de las escuelas. Las tres escuelas presentan, además, un 50% de valoraciones negativas con desempeños que oscilan entre deficiente e insuficiente. La escuela 3 es la que presenta una mejor valoración en esta prueba, sin embargo, es importante precisar que esta escuela, es la que posee un menor número de evaluados, motivo por el cual, los porcentajes son un poco mayores. Estos resultados generan cierta incertidumbre debido a que el futbol es un deporte que requiere del fortalecimiento y desarrollo del tren inferior del cuerpo y se esperaría un mejor resultado en el desarrollo de esta prueba.

Durante la segunda aplicación se presentó la misma situación que en la primera, donde las tres escuelas muestran un bajo desempeño, considerando que estos jóvenes son futbolistas debió ser una de las pruebas donde más sobresalieran, ya que su tren inferior es el que está en constante ejercicio.

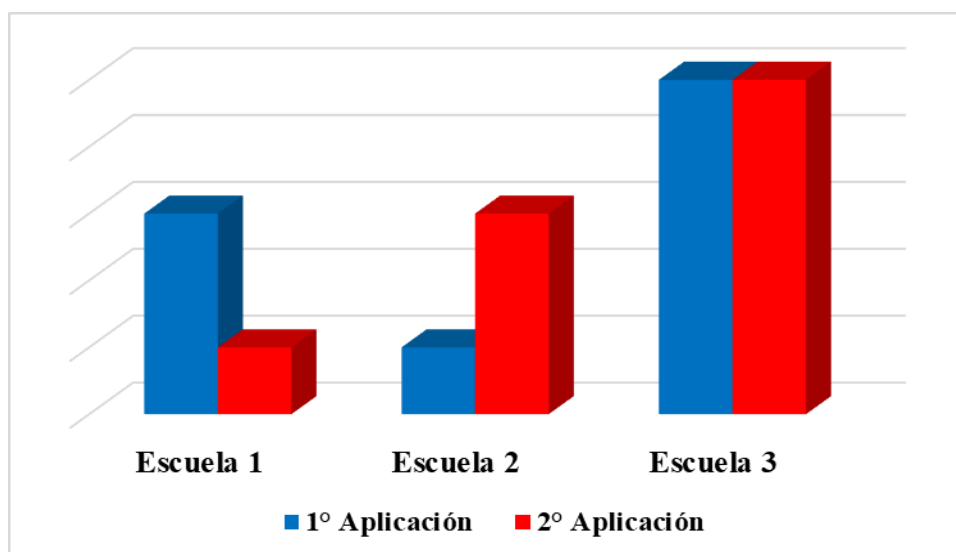
**Tabla 33. Nivel de desempeño por escuela para el SHI en la segunda aplicación.**

VALORACIÓN	ESCUELA 1		ESCUELA 2		ESCUELA 3	
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
<b>Deficiente</b>	8	40,0	6	31,6	4	50,0
<b>Insuficiente</b>	5	25,0	6	31,6	1	12,5
<b>Aceptable</b>	6	30,0	4	21,1	1	12,5
<b>Sobresaliente</b>	1	5,0	0	0,0	2	25,0
<b>Excelente</b>	0	0,0	3	15,8	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

La escuela con un porcentaje más alto por encima de los niveles aceptables es la escuela 3 con un 25%, seguida de la escuela 2 con un 15,8% y la escuela 1 finaliza con solo un 5%. En cuanto a los resultados que se encuentran por debajo de lo aceptable está la escuela 1 con un 65%, la escuela 2 con un 63,2% y la escuela 3 con un 62,5%, porcentajes que no muestran gran diferencia entre las tres escuelas.

La clasificación en esta prueba fue liderada por la escuela 3 que obtuvo los mejores niveles de desempeño durante las dos aplicaciones. Por su parte, la escuela 1 quedo en segundo lugar en la primera aplicación y en 3 lugar en la segunda aplicación. La escuela 2 presento las mismas posiciones que la 1 pero de forma inversa.

### Ilustración 3. Clasificación de las escuelas en el Salto Horizontal sin Impulso



### Lanzamiento de Balón Medicinal (LBM)

La segunda prueba de fuerza presentó resultados mejores que los obtenidos en el test de Salto Horizontal sin Impulso. A diferencia de la anterior prueba esta se encuentra con más del 50% dentro de la valoración sobresaliente y aceptable, en donde la escuela 2 se destaca con un 87% dentro de estas valoraciones, seguida de la escuela 1 la cual obtuvo un 61,1% y la escuela 3 con un 60%. Estos datos dan a entender que es una prueba donde la mayoría de los evaluados sobresalió.

**Tabla 34. Nivel de desempeño por escuela para el LBM en la primera aplicación**

VALORACIÓN	ESCUELA 1		ESCUELA 2		ESCUELA 3	
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
<b>Deficiente</b>	3	16,7	2	12,5	2	20
<b>Insuficiente</b>	3	16,7	0	0	2	20
<b>Aceptable</b>	1	5,6	0	0	0	0

<b>Sobresaliente</b>	2	11,1	1	6,2	0	0
<b>Excelente</b>	9	50	13	81,2	6	60
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

En la ilustración, también se encuentran valores por debajo de lo aceptable, pero con un porcentaje menor. La escuela 1 posee niveles de desempeño deficiente e insuficiente que alcanzan un 33, 4% de los evaluados, mientras que la escuela 2 solamente un obtuvo un 12,5% en estas valoraciones. Por su parte, la escuela 3 evidencio un 40% de evaluados en los niveles de deficiente e insuficiente, un porcentaje mucho mayor y preocupante que el de las otras dos escuelas.

Durante la segunda aplicación realizada en el mes de julio, se mantienen los resultados positivos en comparación con la primera prueba de fuerza aplicada. Además, la escuela 2 sigue liderando en este test.

**Tabla 35. Nivel de desempeño por escuela para el LBM en la segunda aplicación**

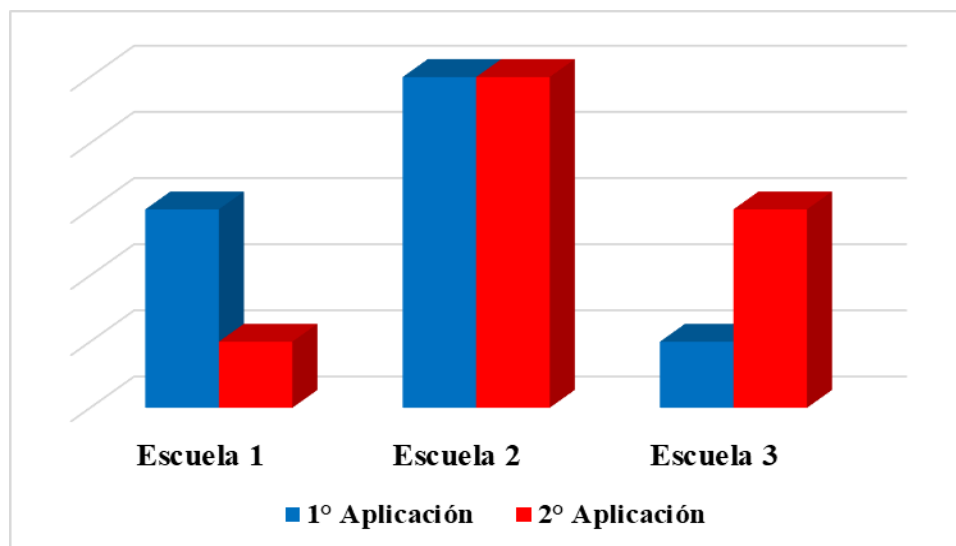
<b>VALORACIÓN</b>	<b>ESCUELA 1</b>		<b>ESCUELA 2</b>		<b>ESCUELA 3</b>	
	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>
<b>Deficiente</b>	2	10,0	1	5,3	1	12,5
<b>Insuficiente</b>	5	25,0	2	10,5	0	0,0
<b>Aceptable</b>	3	15,0	1	5,3	1	12,5
<b>Sobresaliente</b>	1	5,0	1	5,3	0	0,0
<b>Excelente</b>	9	45,0	14	73,7	6	75,0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>



De las tres escuelas la que más sobresalió en esta prueba fue la escuela 2, contando con un 79% por encima de los niveles aceptables y con solo un 15,8 de evaluados en niveles negativos (insuficiente y deficiente). En cuanto a la escuela 3 quien también tuvo un buen desempeño al obtener un 75% por encima de los niveles aceptables y solo un 12,5% está por debajo de los valores aceptables. Y finalmente la escuela 1 solo tuvo un 50% por encima de los niveles aceptables y un 35% por debajo de los valores aceptables. A pesar de que las escuelas muestran un porcentaje más alto en los valores superiores a los aceptables que aquellos que se encuentran por debajo de este valor, no pueden pasar por alto la necesidad de fortalecer su tren superior a través de los procesos de entrenamiento.

La clasificación en la prueba de lanzamiento de balón medicinal estuvo liderada por la escuela 2 que alcanzo los mejores niveles de desempeño durante las dos aplicaciones. La escuela 1 y la escuela 2 quedaron en segundo lugar en distintas aplicaciones. La siguiente ilustración permite observar cómo se distribuyeron los lugares ocupados por las tres escuelas en las dos fases de aplicación.

**Ilustración 4. Clasificación de las escuelas en el Lanzamiento de Balón Medicinal**



### **Abdominales (ABDO)**

Esta prueba busca medir la resistencia de los músculos del abdomen en cada deportista, sin embargo, pese a ser una de las rutinas de ejercicio de mayor uso y frecuencia, los resultados evidenciaron algunas dificultades en este ítem.

**Tabla 36. Nivel de desempeño por escuela para los ABDO en la primera aplicación**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>ESCUELA 1</b>		<b>ESCUELA 2</b>		<b>ESCUELA 3</b>	
	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>
<b>Deficiente</b>	8	44,5	1	6,2	3	30
<b>Insuficiente</b>	3	16,7	2	12,5	2	20
<b>Aceptable</b>	5	27,8	4	25	1	10
<b>Sobresaliente</b>	1	5,6	0	0	1	10
<b>Excelente</b>	1	5,6	9	56,2	3	30
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Con relación a los resultados de esta prueba la única escuela que se destaca con un nivel de desempeño superior al 50% de evaluados en valoraciones positivas es la escuela 2. Esta escuela presenta un nivel de desempeño excelente en un 56,2% de evaluados y solo un 18,7% de sus deportistas presentan niveles de desempeño negativos (insuficiente u deficiente). Por su parte, la escuela 3 alcanza un porcentaje de 40% en los niveles sobresalientes y excelente, pero cuenta con un 50% por debajo de los valores aceptables, algo que debe ser tomada en cuenta por los entrenadores. Sin embargo, la situación más preocupante la posee la escuela 1 que apenas tiene un 11,2% de valoraciones positivas y un 61,2% por debajo de los niveles aceptables. Es importante que las escuelas 1 y 3 fortalezcan esta capacidad durante sus entrenamientos.

Durante la segunda aplicación se presentaron algunas variaciones en los resultados obtenidos por las escuelas, en este sentido, la escuela 3 paso del segundo lugar al primer lugar en esta prueba, con niveles de desempeño positivos bastante considerables.

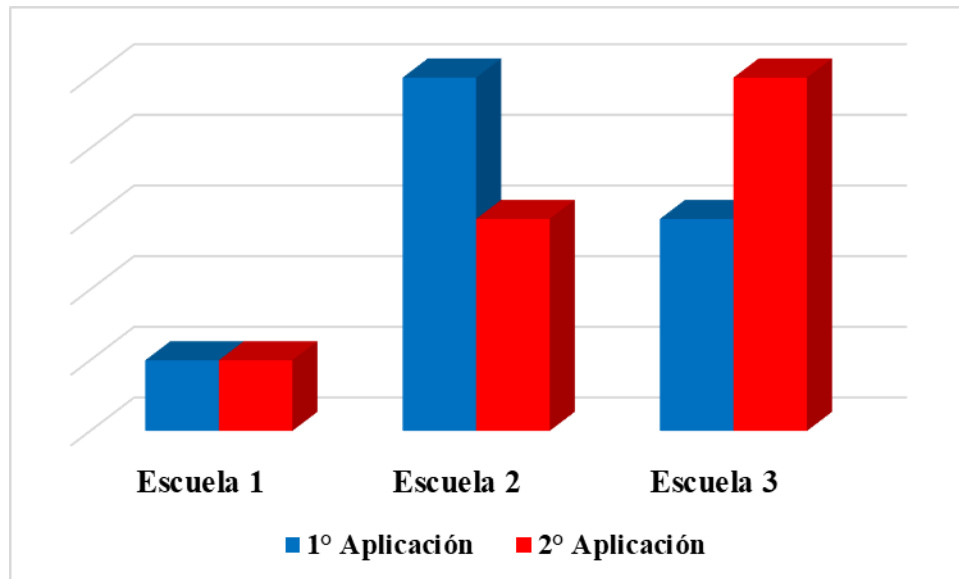
**Tabla 37. Nivel de desempeño por escuela para los ABDO en la segunda aplicación**

VALORACIÓN	ESCUELA 1		ESCUELA 2		ESCUELA 3	
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
<b>Deficiente</b>	3	15,0	3	15,8	0	0,0
<b>Insuficiente</b>	5	25,0	5	26,3	0	0,0
<b>Aceptable</b>	4	20,0	3	15,8	3	37,5
<b>Sobresaliente</b>	4	20,0	3	15,8	3	37,5
<b>Excelente</b>	4	20,0	5	26,3	2	25,0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

A diferencia de la escuela 1 y 2 la escuela 3 tuvo un mejor desempeño ya que además de tener un 62% de valoraciones positivas, no tuvo ningún valor por debajo del nivel de desempeño aceptable. En cuanto a la escuela 2 obtuvo un 42,1% por encima de los valores aceptables, el mismo porcentaje lo obtuvo también para los valores que se encuentran por debajo de los aceptables. Por otra parte, la escuela 1 consiguió un 40% por encima del nivel aceptable, mientras que el 35% estuvo por debajo de los aceptables. En esta segunda aplicación se observa el aumento de los desempeños de la escuela 1, sin embargo, esta escuela es la que presenta los resultados más bajos y es la que debe preocuparse más por el fortalecimiento de esta capacidad durante sus sesiones de entrenamiento.

La clasificación general en esta prueba permite evidenciar que las escuelas 2 y 3 se distribuyeron el liderato entre la primera y la segunda aplicación. La escuela 1 por su parte fue la de menor desempeño obteniendo el último lugar en las dos aplicaciones realizadas.

**Ilustración 5. Clasificación de las escuelas en los abdominales**



### **Carrera de 2000 metros**

Esta prueba a nivel general tuvo resultados muy buenos en las dos aplicaciones realizadas durante la investigación, sin embargo, se identificó que una de las tres escuelas evaluadas requiere realizar un trabajo más fuerte sobre esta capacidad tan necesaria en el fútbol.

**Tabla 38. Nivel de desempeño por escuela para los MT2000 en la primera aplicación**

VALORACIÓN	ESCUELA 1		ESCUELA 2		ESCUELA 3	
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
Deficiente	3	16,7	0	0	0	0

<b>Insuficiente</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Aceptable</b>	6	33,3	0	0	2	20
<b>Sobresaliente</b>	3	16,7	1	6,3	3	30
<b>Excelente</b>	6	33,3	15	93,8	5	50
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

En la tabla se observa, que la escuela 2 es la que más sobresale alcanzando niveles de desempeño positivos en el 100% de sus deportistas. La escuela 3 también se destaca teniendo un 80% de los valorados por encima de los niveles aceptables y el solo un 20% con valoraciones negativas. La escuela que no se sobresale como las dos anteriores es la escuela 1, que obtuvo solo un 50% de valoraciones positivas, pero tiene un 16,7% de deportistas con un nivel de desempeño deficiente. La única escuela que debería fortalecer la capacidad de resistencia es la escuela 1, cabe mencionar que las otras escuelas no deben descuidar el entrenamiento de ésta.

Durante la segunda aplicación los resultados obtenidos por cada escuela variaron un poco, sin embargo, los registros obtenidos por la prueba siguen siendo satisfactorios a nivel general. A continuación, se exponen los resultados de la segunda aplicación.

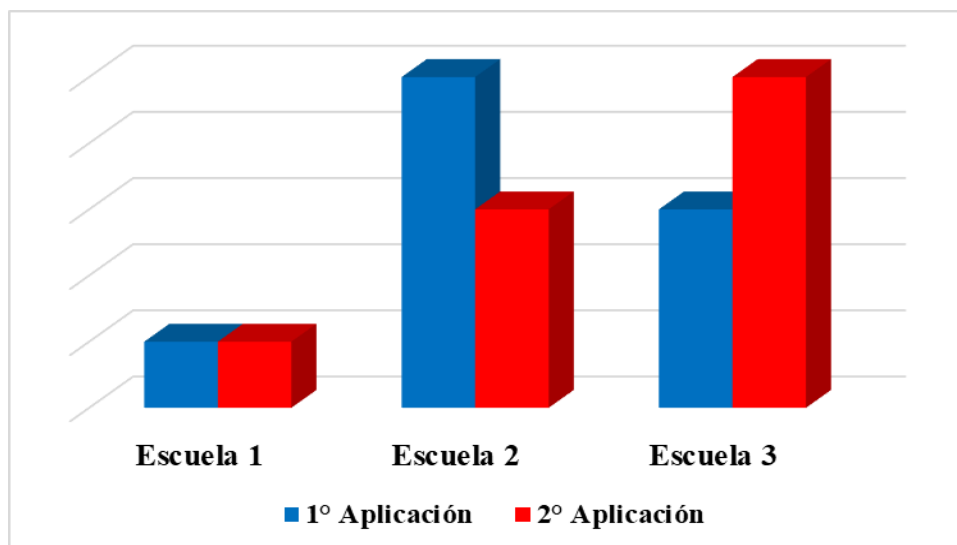
**Tabla 39. Nivel de desempeño por escuela para los MT2000 en la segunda aplicación**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>ESCUELA 1</b>		<b>ESCUELA 2</b>		<b>ESCUELA 3</b>	
	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>
<b>Deficiente</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Insuficiente</b>	1	5,0	1	5,3	0	0,0
<b>Aceptable</b>	2	10,0	0	0,0	0	0,0

<b>Sobresaliente</b>	2	10,0	0	0,0	0	0,0
<b>Excelente</b>	15	75,0	18	94,7	8	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

La escuela 3 fue la que más se destacó durante esta aplicación al ubicar todos sus deportistas en un nivel de desempeño excelente. La escuela 2 por su parte sobresalió al alcanzar un 94,7% en el nivel de desempeño excelente y solo un 5,3% de sus evaluados con valoraciones negativas. La escuela 1 mejoró su desempeño con relación a la primera aplicación y obtuvo un 85% en valoraciones positivas y solo un 5,3% en valoraciones negativas.

**Ilustración 6. Clasificación de las escuelas en la Carrera de 2000 metros**



La clasificación general en esta prueba permite evidenciar que las escuelas 2 y 3 se distribuyeron el liderato entre la primera y la segunda aplicación. La escuela 1 por su parte fue la de menor desempeño obteniendo el último lugar en las dos aplicaciones realizadas.

### **Carrera de 30 metros**

En esta prueba se presenta una situación similar a la evidencia en la carrera de 2000 metros, debido a que los resultados a nivel general muestran un gran nivel de desempeño en la mayoría de los deportistas evaluados. Sin embargo, los resultados de cada escuela varían de una a otra aplicación.

**Tabla 40. Nivel de desempeño por escuela para la C 30 M en la primera aplicación**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>ESCUELA 1</b>		<b>ESCUELA 2</b>		<b>ESCUELA 3</b>	
	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>
<b>Deficiente</b>	1	5,6	0	0	0	0
<b>Insuficiente</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Aceptable</b>	2	11,1	0	0	1	10
<b>Sobresaliente</b>	8	44,4	2	12,5	4	40
<b>Excelente</b>	7	38,9	14	87,5	5	50
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

En la tabla se observa que la escuela 2 se destacó en la prueba al contar con el 100% de sus deportistas en valoraciones positivas (sobresaliente y excelente). Por su parte, la escuela 3 presento niveles de desempeño muy satisfactorios al alcanzar valoraciones positivas en un 90% de sus valorados y el 10% restante con un nivel de desempeño aceptable. La escuela 1 también obtuvo un gran porcentaje de valoración positiva de sus deportistas alcanzando un 83,3% los niveles sobresaliente y excelente, y solo obtener un 5,6% de evaluados en el nivel deficiente. Estos datos permiten concluir que no existen dificultades en esta prueba y que la gran mayoría de los evaluados presentan niveles de desempeño significativos.

Los resultados obtenidos durante la segunda aplicación de la prueba, se observa una disminución general en el nivel de desempeño de los deportistas valorados en esta prueba. Incluso en una escuela esa disminución fue muy considerable.

**Tabla 41. Nivel de desempeño por escuela para la C 30 M en la segunda aplicación**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>ESCUELA 1</b>		<b>ESCUELA 2</b>		<b>ESCUELA 3</b>	
	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>
<b>Deficiente</b>	2	10,0	0	0,0	0	0,0
<b>Insuficiente</b>	0	0,0	1	5,3	3	37,5
<b>Aceptable</b>	4	20,0	1	5,3	1	12,5
<b>Sobresaliente</b>	4	20,0	5	26,3	1	12,5
<b>Excelente</b>	10	50,0	12	63,2	3	37,5
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

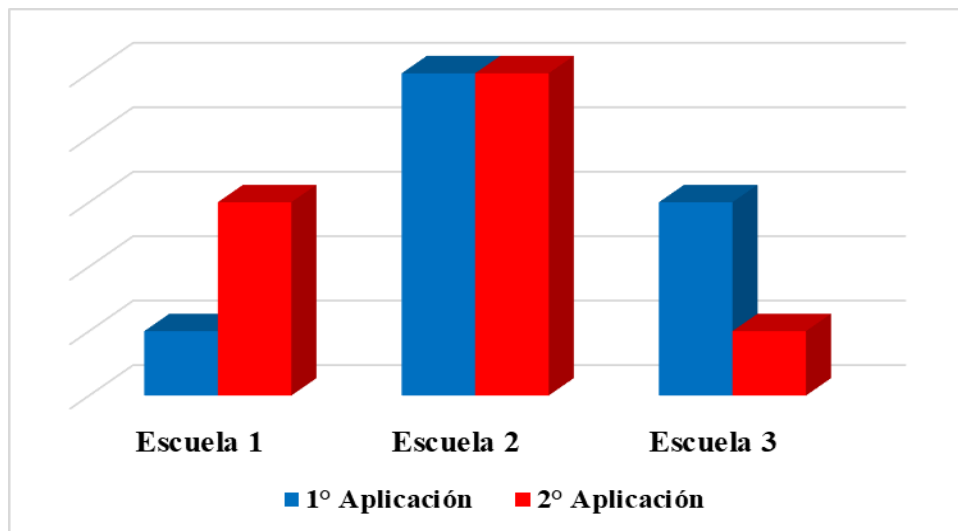
Durante esta aplicación los resultados obtenidos por la escuela 2 fueron los que presentaron un nivel de desempeño más alto, en relación con las otras escuelas, al obtener valoraciones positivas en el 89,5% de sus deportistas y solo un 5,3% ubicados en valoraciones negativas. La escuela 1 también mostró un buen nivel de desempeño en el 70% de sus evaluados y solo un 10% con un nivel de desempeño deficiente. Por su parte, la escuela 3 fue la que presento mayores variaciones con relación a la primera aplicación en la cual se ubicaba de segunda. En la tabla se observa que obtuvo valoraciones positivas en solo el 50% de sus deportistas y en comparación un 37% de sus evaluados se ubicaron en un nivel de desempeño insuficiente. Estos datos permiten concluir que es la escuela 3 requiere fortalecer las actividades referentes a la velocidad, aunque no se debe descuidar su trabajo en las otras escuelas. que más debe realizar ejercicios para



mejorar la velocidad es la escuela 3, no hay que dejar de lado que las otras escuelas también deben fortalecer esta capacidad física.

La clasificación general en esta prueba permite ubicar a la escuela 2 como líder al obtener los mejores niveles de desempeño en las dos aplicaciones realizadas. La escuela 1 se ubica en segundo lugar y la escuela 3 obtuvo el último lugar. Es importante tener presente que las escuelas 1 y 3 ocuparon el segundo lugar en diferentes aplicaciones, sin embargo, es la escuela 3 la que evidenció la disminución más significativa en los niveles de desempeño entre aplicaciones.

**Ilustración 7. Clasificación de las escuelas en la Carrera de 30 metros**



### **Velocidad de obstáculos**

Los resultados obtenidos en esta prueba son significativos en la mayoría de los deportistas evaluados, como ha acontecido en las otras dos pruebas medidas en tiempo (Carrera de 2000 metros y Carrera de 30 metros). Sin embargo, es importante exponer que los resultados obtenidos por las escuelas se mantuvieron entre una y otra aplicación.

**Tabla 42. Nivel de desempeño por escuela para la VEL.OBST en la primera aplicación**

VALORACIÓN	ESCUELA 1		ESCUELA 2		ESCUELA 3	
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
<b>Deficiente</b>	1	5,6	0	0	0	0
<b>Insuficiente</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Aceptable</b>	5	27,8	0	0	0	0
<b>Sobresaliente</b>	2	11,1	7	43,8	1	10
<b>Excelente</b>	10	55,6	9	56,3	9	90
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Los resultados de las escuelas 2 y 3 en esta prueba evidencian registros muy buenos, ya que el 100% de sus deportistas obtuvieron niveles de desempeño positivos (sobresalientes o excelentes). Por su parte, la escuela 1 obtuvo un 66,7% de deportistas con valoraciones positivas, además, presenta un 5,6% en el nivel deficiente. Es significativo el porcentaje de evaluados ubicados en aceptable, los cuales alcanzan un 27,8%. La escuela 1 según los datos obtenidos debe fortalecer en sus procesos de entrenamiento la capacidad de velocidad con obstáculos.

Los resultados obtenidos en la segunda aplicación, permiten ver que a nivel general los niveles de desempeño se han mantenido en las escuelas 2 y 3, además, se observa un incremento en el desempeño de los deportistas que pertenecen a la escuela 1. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

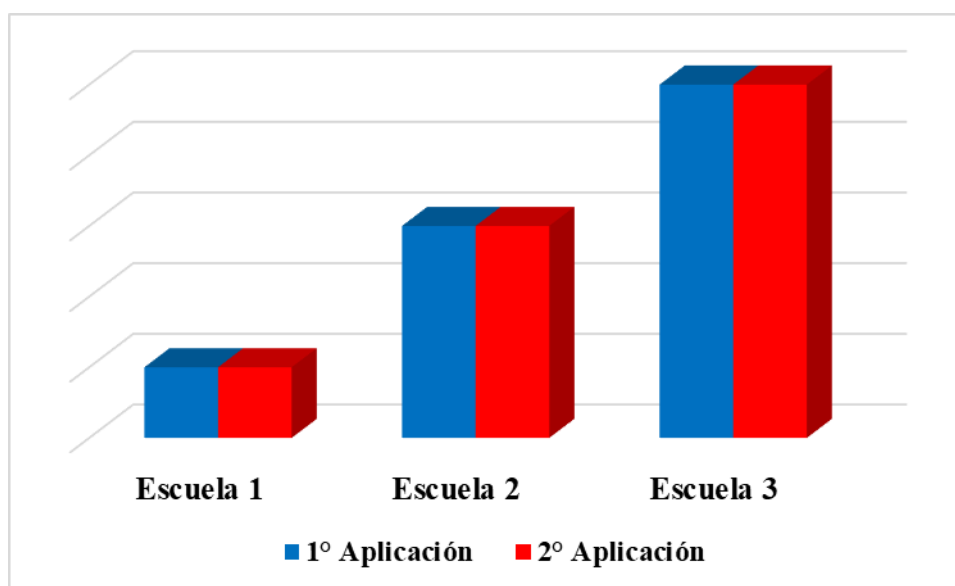
**Tabla 43. Nivel de desempeño por escuela para la VEL.OBST en la segunda aplicación**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>ESCUELA 1</b>		<b>ESCUELA 2</b>		<b>ESCUELA 3</b>	
	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>
<b>Deficiente</b>	0	0,0	1	5,3	0	0,0
<b>Insuficiente</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Aceptable</b>	4	20,0	1	5,3	0	0,0
<b>Sobresaliente</b>	3	15,0	3	15,8	2	25,0
<b>Excelente</b>	13	65,0	14	73,7	6	75,0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Se evidencia que en esta prueba las escuelas lograron conseguir muy buenos resultados, colocando en primer lugar a la escuela 3, debido a que el 100% de sus deportistas obtuvieron valoraciones positivas, por encima de los valores aceptables. La escuela 2 se ubica en segundo lugar al alcanzar resultados positivos en el nivel de desempeño del 89,5% de sus deportistas y solo un 5,3% está por debajo de los niveles aceptables, es decir, con valoraciones negativas. Por otra parte, la escuela 1 se ubica en el tercer lugar, a pesar de haber obtenido valoraciones positivas en un 80% de sus evaluados y no presentar ningún registro por debajo del nivel aceptable. Los valores obtenidos indican que, aunque las escuelas mostraron buenos resultados deben mantener un constante entrenamiento para que su rendimiento no disminuya.

La clasificación general en esta prueba muestra el dominio que tuvo la escuela 3 al ubicar al 100% de sus deportistas con valoraciones positivas en las dos pruebas. Por su parte, la escuela 2 se ubicó en segundo lugar en los dos momentos y el último puesto corresponde a la escuela 1, la cual mejoró sus desempeños en la segunda prueba, pero no logro superar a sus oponentes.

**Ilustración 8. Clasificación de las escuelas en la Velocidad de Obstáculos**



**Velocidad de reacción.**

Esta prueba a pesar de ser de velocidad se midió en centímetros, a través de la prueba del bastón. En este sentido, fue la prueba de velocidad que presento los resultados más bajos para esta capacidad. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la primera aplicación.

**Tabla 44. Nivel de desempeño por escuela para la VEL.REAC en la primera aplicación**

VALORACIÓN	ESCUELA 1		ESCUELA 2		ESCUELA 3	
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
<b>Deficiente</b>	1	5,6	1	6,3	1	10
<b>Insuficiente</b>	1	5,6	4	25	3	30
<b>Aceptable</b>	5	27,8	4	25	4	40
<b>Sobresaliente</b>	5	27,8	4	25	1	10
<b>Excelente</b>	6	33,3	3	18,8	1	10
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

A diferenciad de las dos pruebas de velocidad previamente indicadas donde las escuelas 2 y 3 tuvieron los mejores resultados, se observa un mejor desempeño en la escuela 1 ya que cuenta con un 61,1% de sus deportistas por encima de los valores aceptables, seguida de la escuela 2 con un 43,8%, mientras que la escuela 3 solo obtuvo un 20% de valoraciones positivas. Pero en cuanto a los porcentajes que se encuentran por debajo de los valores aceptables la escuela 3 tuvo un porcentaje mayor a diferencia de las otras dos escuelas con un 40%, seguida por la escuela 2 que obtuvo un 31,2% , mientras que la escuela 1 contó con solo un 11,2% por debajo de los valores aceptables. A excepción de la escuela 1, las otras dos escuelas deben preocuparse por fortalecer esta capacidad durante sus jornadas de entrenamiento.

En la segunda aplicación, se presento una variación significativa en los resultados obtenidos por las escuelas, afectando su posicionamiento en esta prueba. En este sentido, una de las escuelas presento una disminución significativa en sus valores, mientras que la otra los fortaleció de una manera excepcional.

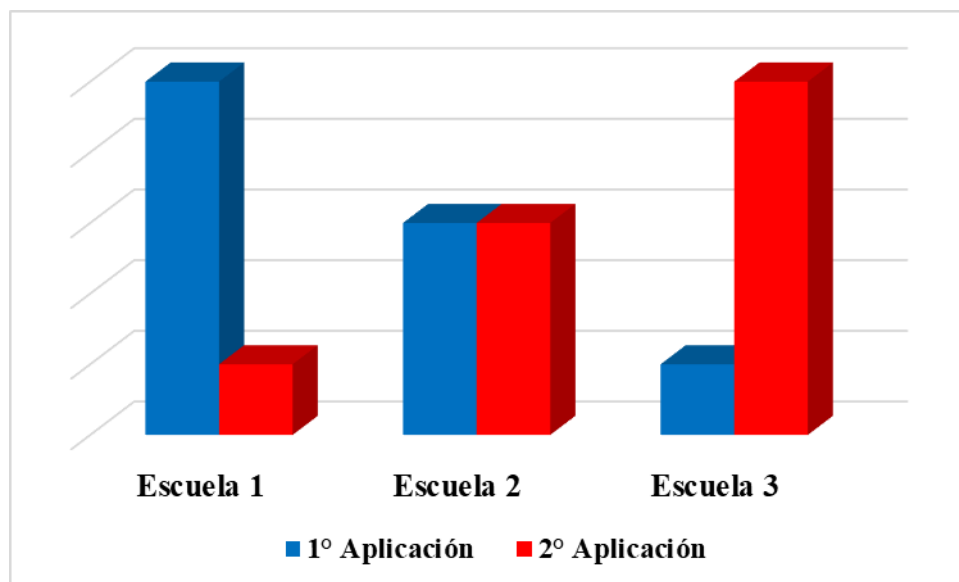
**Tabla 45. Nivel de desempeño por escuela para la VEL.REAC en la segunda aplicación**

VALORACIÓN	ESCUELA 1		ESCUELA 2		ESCUELA 3	
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
<b>Deficiente</b>	3	15,0	2	10,5	0	0,0
<b>Insuficiente</b>	5	25,0	4	21,1	2	25,0
<b>Aceptable</b>	4	20,0	4	21,1	0	0,0
<b>Sobresaliente</b>	3	15,0	3	15,8	4	50,0
<b>Excelente</b>	5	25,0	6	31,6	2	25,0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

La escuela que consiguió un mejor desempeño en esta aplicación es la escuela 3, ya que consiguió tener un 75% de sus deportistas por encima del nivel de desempeño aceptable y solo un 25% se ubicaron en un nivel insuficiente. La escuela 1 al igual que la escuela 2 no consiguieron superar el 50% en sus valoraciones positivas; la escuela 2 obtuvo un 47,4% en valoraciones positivas y un 31,6% en valoraciones negativas; por su parte, la escuela 1 logró ubicar al 40% de sus deportistas con valoraciones positivas y este mismo porcentaje con valoraciones negativas.

La clasificación general en esta prueba está un poco más complicada, debido a que no se evidencia una prevalencia entre una y otra escuela. Esta situación se evidencia debido a que la escuela 1 y 3 ocuparon el primer y el último lugar en diferentes aplicaciones, es decir, que sus niveles de desempeño variaron de manera significativa durante la investigación. Se podría establecer que la escuela 2 quien ocupó el segundo lugar en ambas aplicaciones es la que presenta un mejor desempeño dentro de las tres.

**Ilustración 9. Clasificación de las escuelas en la Velocidad de Reacción**



### Test de Wells

Esta es una de las pruebas en donde los deportistas valorados mostraron un menor nivel de desempeño en las diferentes escuelas. En este sentido, las valoraciones positivas presentaron un porcentaje menor con relación a las valoraciones negativas.

**Tabla 46. Nivel de desempeño por escuela para WELLS en la primera aplicación**

VALORACIÓN	ESCUELA 1		ESCUELA 2		ESCUELA 3	
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
<b>Deficiente</b>	6	33,3	9	56,3	3	30
<b>Insuficiente</b>	1	5,6	0	0	1	10
<b>Aceptable</b>	5	27,8	3	18,8	2	20
<b>Sobresaliente</b>	4	22,2	2	12,5	1	10
<b>Excelente</b>	2	11,1	2	12,5	3	30
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

En la tabla se evidencia que la escuela 3 tiene un porcentaje mayor de valoraciones positivas que las otras dos escuelas. En esta escuela, el 40% de sus deportistas obtuvieron valoraciones positivas, sin embargo, ese mismo porcentaje representa a los evaluados con valoraciones negativas. Por otra parte, las escuelas 2 y 3 obtuvieron un porcentaje de 33,3% y 25% respectivamente en los resultados que se encuentran por encima del nivel aceptable. En cuanto a la escuela 2 fue la que tuvo un desempeño más bajo, ya que un 56% de sus deportistas se ubicaron en el nivel deficiente. En la escuela 2 las valoraciones negativas alcanzaron un 38,9%. Ya que los resultados en esta prueba no fueron los mejores, los deportistas pueden mejorar su flexibilidad realizando más ejercicios de estiramiento tanto al inicio como al final de los

entrenamientos, capacidad que les puede ayudar a llevar a un mejor rendimiento tanto en los entrenamientos como en las competencias en las que participen.

Durante la segunda aplicación los resultados de las escuelas no variaron de manera significativa, solo en una escuela se evidencio un aumento en sus valores positivos.

**Tabla 47. Nivel de desempeño por escuela para WELLS en la segunda aplicación**

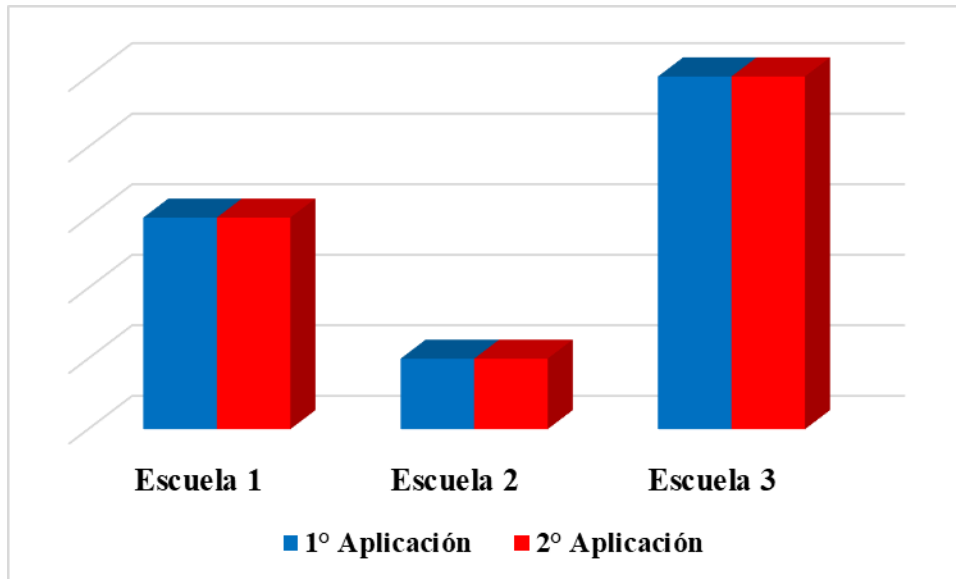
<b>VALORACIÓN</b>	<b>ESCUELA 1</b>		<b>ESCUELA 2</b>		<b>ESCUELA 3</b>	
	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>	<b>FREC</b>	<b>%</b>
<b>Deficiente</b>	7	35,0	8	42,1	0	0,0
<b>Insuficiente</b>	1	5,0	1	5,3	2	25,0
<b>Aceptable</b>	3	15,0	5	26,3	2	25,0
<b>Sobresaliente</b>	3	15,0	3	15,8	0	0,0
<b>Excelente</b>	6	30,0	2	10,5	4	50,0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>

En esta aplicación la escuela 3 alcanza valoraciones positivas en el 50% de sus deportistas, quienes se ubican en el nivel de desempeño excelente y solo un 25% se encuentran ubicados por debajo del nivel aceptable. La escuela 1 se encuentra en segundo lugar al obtener un 45% en las valoraciones positivas, sin embargo, alcanza un 40% en valoraciones negativas. Referente a la escuela 2 que obtuvo el desempeño más bajo en esta aplicación, al ubicar solo un 26,3% de sus deportistas con valoraciones positivas y tener un 47,4% de ellos en valores negativos entre deficiente e insuficiente. A nivel general, las tres escuelas deben realizar esfuerzos para fortalecer esta capacidad en sus deportistas.



La clasificación general en esta prueba muestra la prevalencia de la escuela 3 sobre las otras dos. Por su parte, la escuela 1 se ubica en segundo lugar y cierra la clasificación la escuela 2 que obtuvo los niveles de desempeño más bajos en las dos aplicaciones realizadas.

**Ilustración 10. Clasificación de las escuelas en el Test de Wells**



## **9.2. Comparativo entre los resultados obtenidos en las dos aplicaciones por escuela**

En este punto se realiza un análisis comparativo entre los resultados obtenidos por cada escuela en cada una de las aplicaciones realizadas durante la investigación. El comparativo se realiza analizando la media estadística, la desviación estándar y el nivel de desempeño alcanzado en cada aplicación. Este análisis permitirá evidenciar los avances o retrocesos en el desarrollo de cada una de las capacidades evaluadas.

### 9.2.1. Comparativos para la Escuela 1

#### Comparativo estadístico de las pruebas

La siguiente tabla muestra los valores de la media y la desviación estándar obtenidos en cada una de las pruebas durante las dos aplicaciones realizadas en la investigación.

**Tabla 48. Comparativo entre los resultados obtenidos por la Escuela 1 en las dos aplicaciones**

ESCUELA 1				
Prueba	1° Aplicación		2° Aplicación	
	Media	Desviación	Media	Desviación
<b>SHI</b>	188 cm	26	184 cm	16
<b>LBM</b>	645 cm	135	647 cm	124
<b>ABDO</b>	41 rp	18	64 rp	53
<b>C. 30 M</b>	5,1 sg	0,26	5,1 sg	0,34
<b>MT 2000</b>	10,9 min	1,21	10,1 min	1,09
<b>VEL.OBST</b>	18,6 sg	0,87	18,3 sg	0,74
<b>VEL. REAC</b>	17 cm	3	18 cm	4
<b>WELLS</b>	41 cm	7	41 cm	9

En la tabla se observa que las pruebas correspondientes al Lanzamiento de Balón Medicinal (**LBM**); Abdominales (**ABDO**); Carrera de 2000 metros (**MT 2000**) y Velocidad de Obstáculos (**VEL.OBST**) presentaron mejoras en sus medias estadísticas entre la primera y la segunda aplicación. Es importante resaltar que en todas estas pruebas se presentó una disminución de la

desviación estándar a excepción de la prueba de Abdominales donde se evidencia un aumento en la dispersión de los datos analizados pasando de una desviación de  $\pm 18$  repeticiones a un  $\pm 53$  repeticiones. La prueba de ABDO es la que presenta un mayor incremento en su rendimiento al pasar de 41 repeticiones a 64 repeticiones.

Por su parte las pruebas de Salto Horizontal sin Impulso (**SHI**) y Velocidad de Reacción (**VEL.REAC**) presentan una disminución de la media obtenida en la primera aplicación. En la primera prueba se evidencia una disminución de 4 cm en la distancia de salto de los evaluados; mientras que en la segunda la disminución es de solo 1cm en la prueba del bastón. Con relación a la desviación estándar se evidencia una disminución en el SHI al pasar de  $\pm 26$  cm a  $\pm 16$  cm, lo que significa que los datos de la segunda aplicación son más homogéneos y con mayor concentración que en la primera. Por su parte en la VEL.REAC se observa un aumento no solo en la media estadística, sino en la desviación estándar que aumenta 1 cm entre la primera y segunda aplicación.

Las pruebas de Carrera de 30 metros (**C 30 M**) y el Test de Wells (**WELLS**) no presentaron variaciones en su media estadística entre una y otra prueba. Sin embargo, en ellas, se observa un aumento en la desviación estándar pasando de  $\pm 0,26$  sg a  $\pm 0,36$ sg en la primera prueba y de  $\pm 7$  cm a  $\pm 9$  cm en la segunda. En ambas situaciones se evidencia un aumento en la dispersión de los datos analizados.

### **Comparativo según las tablas de valoración.**

Este análisis se realizará por cada una de las capacidades condicionales evaluadas. En la primera tabla se observan los resultados obtenidos en las pruebas de fuerza que corresponden al SHI y al LBM respectivamente.

**Tabla 49. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de fuerza de la escuela 1**

VALORACIÓN	Salto Horizontal sin Impulso		Lanzamiento Balón Medicinal	
	1° Aplicación	2° Aplicación	1° Aplicación	2° Aplicación
<b>Deficiente</b>	44,4%	40%	16,6%	10%
<b>Insuficiente</b>	5,6%	25%	16,6%	25%
<b>Aceptable</b>	33,3%	30%	5,6%	15%
<b>Sobresaliente</b>	11,1%	5%	11,1%	5%
<b>Excelente</b>	5.6%	0%	50%	45%

Con relación a la prueba de salto horizontal sin impulso se observa que esta prueba en las dos aplicaciones obtuvo un nivel de desempeño bajo o negativo que alcanzan un 50% en la primera aplicación y un 65% en la segunda. Como se evidencio en el análisis de las medias estadísticas en la segunda aplicación se observa una disminución en las valoraciones de los evaluados, en este sentido, se pasa de un 16,7% de valoraciones positivas (entre sobresaliente y excelente) a solo un 5%. Es considerable el aumento de evaluados en el nivel de insuficiente en la segunda aplicación que alcanza un 25% de los valorados en comparación con el 5,6% que se había obtenido en la primera aplicación. La disminución de las valoraciones en sobresaliente y excelente; y el aumento de las valoraciones en insuficiente explican la disminución de 4 cm en la media estadística de esta prueba.

En la prueba de LBM se observa un leve aumento de las valoraciones negativas en la segunda aplicación que alcanzan un 35% en comparación con el 33,2% de la primera; además, se evidencia la disminución de las valoraciones positivas que pasan de 61,1% a un 50% en el segundo momento, una disminución de 10 puntos porcentuales. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta prueba obtuvo un aumento en su media estadística pasando de 645 cm a 647

cm de distancia de lanzamiento. El aumento de 2 cm se puede justificar en el aumento de valores en la parte central de la tabla, donde aumentan las valoraciones en aceptable de 5,6% a un 15% que es equivalente a los 10 puntos porcentuales de diferencia en los resultados positivos entre una y otra prueba. Para complementar la idea anterior se evidencia una disminución de la desviación estándar en la segunda aplicación de  $\pm 11$  cm en comparación con la obtenida en la primera ronda, esto significa que existe una concentración de datos más homogénea en la segunda aplicación.

Los resultados obtenidos en las pruebas permiten exponer que los deportistas evaluados según las tablas de valoración utilizadas, presentan un mayor nivel de desempeño en la capacidad de fuerza del tren superior del cuerpo y un menor desarrollo en su tren inferior. Esta situación es algo contradictoria si se tiene en cuenta que el fútbol por sus condiciones de juego requiere de un buen desarrollo de los músculos de la parte inferior del cuerpo.

**Tabla 50. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de resistencia de la escuela 1**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>Abdominales</b>		<b>Carrera de 2.000 metros</b>	
	<b>1° Aplicación</b>	<b>2° Aplicación</b>	<b>1° Aplicación</b>	<b>2° Aplicación</b>
<b>Deficiente</b>	44,5%	15%	16,7%	0%
<b>Insuficiente</b>	16,7%	25%	0%	5%
<b>Aceptable</b>	27,8%	20%	33,3%	10%
<b>Sobresaliente</b>	5,6%	20%	16,7%	10%
<b>Excelente</b>	5,6%	20%	33,3%	75%

En la prueba de ABDO se observa una disminución significativa en los valores negativos entre la primera y segunda aplicación, pasando de un 61,2% en el primer momento a un 40% en el segundo, lo que significa una reducción de 21 puntos porcentuales. Además, se observa el incremento de las valoraciones positivas que pasan de un 11,2% a un 40% respectivamente. Esta situación coincide con lo expuesto en el análisis de la media estadística donde esta prueba presenta una diferencia aproximada de 23 repeticiones entre pruebas. Sin embargo, es importante precisar que los datos en la segunda aplicación se encuentran mucho más dispersos que en la primera, lo que sugiere la existencia de valoraciones muy elevadas que contribuyen a aumentar la media obtenida por los evaluados.

En la prueba de 2000 metros se presenta una situación igual a la anterior, en la cual, se disminuyen los valores negativos pasando de un 16,7% al 5% y se aumentan los porcentajes en los valores positivos del 50% al 85%. Los datos corroboran lo expuesto en el análisis de la media estadística donde se observa una disminución del tiempo utilizado para completar la prueba. Además, también se evidencia la disminución de la desviación estándar en la segunda aplicación, que pasa de 1,21 min a 1,09 min. Los datos en la segunda aplicación reflejan un mejor nivel de desempeño y una distribución más concentrada de los datos analizados.

La capacidad de resistencia es una de las que presenta mayores desarrollos entre una y otra aplicación, logrando que las dos pruebas obtuvieran resultados positivos en todos los aspectos evaluados: media estadística, desviación estándar y nivel de desempeño.

**Tabla 51. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de velocidad de la escuela**

**1.**

VALORACIÓN	Carrera de 30 metros		Velocidad de Obstáculos		Velocidad de Reacción	
	1°	2°	1°	2°	1°	2°
	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación
<b>Deficiente</b>	5,6%	10%	5,6%	0%	5,6%	15%
<b>Insuficiente</b>	0%	0%	0%	0%	5,6%	25%
<b>Aceptable</b>	11,1%	20%	27,8%	20%	27,8%	20%
<b>Sobresaliente</b>	44,4%	20%	11,1%	15%	27,8%	15%
<b>Excelente</b>	38,9%	50%	55,6%	65%	33,3%	25%

En la prueba de 30 metros se observa un incremento en el porcentaje de valoraciones negativas durante la segunda aplicación, pasando de un 5,6% a un 10%. Además, se evidencia una disminución en las valoraciones positivas (sobresaliente y excelente) que pasaron de un 83,3% a un 70%, es decir, una disminución de 13 puntos porcentuales en el segundo momento. Pese a estos resultados debemos recordar que esta prueba no presento variaciones en su media estadística entre aplicaciones, sin embargo, la desviación estándar si muestra un incremento al pasar de  $\pm 0,26$  a  $\pm 0,34$ , lo cual, es significativo si se tiene en cuenta el tiempo de duración total de la prueba (5 sg aproximadamente).

En la prueba de velocidad de obstáculos se evidencia un incremento en los niveles de desempeño de los deportistas en la segunda aplicación, lo cual, se correlaciona con la disminución en la media estadística alcanzada en el segundo momento de aproximadamente 3 décimas de segundo. Se observa una disminución en las valoraciones negativas que pasa de un 5,6% a un 0% y un aumento significativo en las valoraciones positivas de aproximadamente un

14% entre la primera y la segunda aplicación. La desviación estándar también presenta una disminución en el segundo momento lo que refleja una mayor concentración de los datos en los valores positivos en comparación con la primera prueba aplicada.

La prueba de velocidad de reacción es la única que presenta una disminución en sus resultados. Sin embargo, es importante precisar que esta es la única prueba de velocidad que es medida en centímetros (longitud) y no en segundos (tiempo) como las otras dos. Aunque la variación en la media estadística es solo de 1 cm; en los niveles de desempeño valorados a través de las tablas de referencia, si se hacen evidentes las variaciones entre una y otra aplicación. En esta prueba se observa un aumento de las valoraciones negativas de aproximadamente 30 puntos porcentuales al pasar de 11,2% a un 40% de los evaluados; además, de evidenciar una disminución de sus valoraciones positivas de aproximadamente 21 puntos porcentuales. La desviación estándar solo tuvo una variación de  $\pm 1$  cm entre pruebas.

Las tres pruebas de velocidad aplicadas mostraron niveles de desarrollo diferentes entre una y otra aplicación, en este sentido, la prueba de velocidad de obstáculos evidencio una disminución en el tiempo de recorrido de aproximadamente 3 décimas de segundo; la prueba de velocidad de reacción presento una disminución en su desempeño al aumentar 1 cm la media estadística de la primera aplicación y en la prueba de carrera de 30 metros no se presentaron variaciones entre una y otra aplicación. La prueba de velocidad de obstáculos es la única en esta capacidad que presenta variaciones positivas en los tres elementos de análisis definidos: media estadística, desviación estándar y nivel de desempeño.



**Tabla 52. Comparativo en el nivel de desempeño para la prueba de flexibilidad de la escuela**

**1**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>Test de Wells</b>	
	<b>1° Aplicación</b>	<b>2° Aplicación</b>
<b>Deficiente</b>	33,3%	35%
<b>Insuficiente</b>	5,6%	5%
<b>Aceptable</b>	27,8%	15%
<b>Sobresaliente</b>	22,2%	15%
<b>Excelente</b>	11,1%	30%

En la prueba de flexibilidad no se presentaron variaciones entre la primera y la segunda aplicación en relación a su media estadística, en ambos casos se alcanzó una distancia de 41 cm. Sin embargo, la desviación estándar si presento un ligero incremento al pasar de +-7 cm a +-9 cm. Esta variación se hace evidente al observar los porcentajes alcanzados en los niveles de desempeño de cada aplicación. En la primera se observan valoraciones similares entre los extremos y el centro de la muestra (38,9% en las valoraciones negativas; 33,3% en las valoraciones positivas y un 27,8% en aceptable); por su parte, en la segunda aplicación los porcentajes se orientan más hacia los extremos (40% en valoraciones negativas y 45 en valoraciones positivas) y menos hacia el centro de la muestra (15% en aceptable).

### **9.2.2. Comparativos para la Escuela 2**

#### **Comparativo estadístico de las pruebas**

A continuación, se presentan los resultados de media estadística y desviación estándar alcanzados por la Escuela 2 en las dos aplicaciones realizadas durante la investigación.

**Tabla 53. Comparativo entre los resultados obtenidos por la escuela 2 en las dos aplicaciones**

<b>ESCUELA 2</b>				
<b>Prueba</b>	<b>1° Aplicación</b>		<b>2° Aplicación</b>	
	<b>Media</b>	<b>Desviación</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación</b>
<b>SHI</b>	200 cm	15	202 cm	14
<b>LBM</b>	733 cm	103	738 cm	82
<b>ABDO</b>	89 rp	47	64 rp	40
<b>C. 30 M</b>	4,7 sg	0,24	4,8 sg	0,24
<b>MT 2000</b>	9,7 min	0,47	9,2 min	0,83
<b>VEL.OBST</b>	17,7 sg	0,57	17,6 sg	0,94
<b>VEL. REAC</b>	18 cm	4	18 cm	3
<b>WELLS</b>	37 cm	11	40 cm	11

En la tabla se observa que las pruebas correspondientes al Salto Horizontal sin Impulso (**SHI**); Lanzamiento de Balón Medicinal (**LBM**); Carrera de 2000 metros (**MT 2000**); Velocidad de Obstáculos (**VEL.OBST**) y el Test de Wells (**WELLS**) presentaron mejoras en sus medias estadísticas entre la primera y la segunda aplicación. Referente a la desviación estándar se observa en la prueba de SHI y en la prueba de LMB se presenta una disminución de la dispersión de los datos; por su parte, en las pruebas de MT 2000 y VEL.OBST se evidencia el incremento en esta medida de tendencia central. La prueba de flexibilidad no presenta variaciones en este elemento.

Por su parte las pruebas de Abdominales (**ABDO**) y de Carrera de 30 metros (**C 30 M**) presentan una disminución de la media obtenida en la primera aplicación. En la primera prueba se

evidencia una disminución de 25 repeticiones al pasar de 89 repeticiones a 64. En la carrera de 30 metros se observa un aumento de 1 décima de segundo en el tiempo empleado para completar el recorrido. Referente a la desviación estándar se evidencia que esta medida de tendencia central presenta una disminución de +-7 repeticiones en la prueba de abdominales. La desviación estándar en la prueba de 30 metros no presenta variaciones entre las aplicaciones.

Para finalizar se observa que la prueba de flexibilidad (**WELLS**) no presenta variaciones en su media estadística entre una y otra aplicación, además, la diferencia en la desviación estándar de ambas pruebas no es significativa, siendo solo de 1 cm en la toma del bastón.

#### **Comparativo según las tablas de valoración.**

**Tabla 54. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de fuerza de la escuela 2**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>Salto Horizontal sin Impulso</b>		<b>Lanzamiento Balón Medicinal</b>	
	<b>1° Aplicación</b>	<b>2° Aplicación</b>	<b>1° Aplicación</b>	<b>2° Aplicación</b>
<b>Deficiente</b>	37,5%	31,6%	12,5%	5,3%
<b>Insuficiente</b>	12,5%	31,6%	0%	10,5%
<b>Aceptable</b>	37,5%	21,1%	0%	5,3%
<b>Sobresaliente</b>	12,5%	0%	6,2%	5,3%
<b>Excelente</b>	0%	15,8%	81,2%	73,7%

Con relación al salto horizontal sin impulso se observa que esta prueba en las dos aplicaciones obtuvo un nivel de desempeño bajo o negativo que alcanzan un 50% en la primera aplicación y un 63,2% en la segunda. Sin embargo, como se evidencio en el análisis de las medias estadísticas, esta prueba tuvo un incremento en la segunda aplicación de 2cm en el promedio de salto de los evaluados. Los valores positivos alcanzaron un incremento de 3 puntos

porcentuales aproximadamente al pasar de un 12,5% a un 15,8%, mientras que los valores en aceptable correspondientes a la parte central de la muestra disminuyeron en 16 puntos porcentuales aproximadamente.

En la prueba de LBM se observa un leve aumento de las valoraciones negativas en la segunda aplicación que alcanzan un 15,8% en comparación con el 12,5% de la primera; además, se evidencia la disminución de las valoraciones positivas que pasan de 87,5% a un 79% en el segundo momento, una disminución de 8 puntos porcentuales. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta prueba obtuvo un aumento en su media estadística pasando de 733 cm a 738 cm de distancia de lanzamiento. Para finalizar, se observa que esta prueba es la que presenta una mayor variación en su desviación estándar la cual, pasa de un +-103 cm a un +-82.

Los resultados obtenidos en las pruebas permiten exponer que los deportistas evaluados según las tablas de valoración utilizadas, presentan un mayor nivel de desempeño en la capacidad de fuerza del tren superior del cuerpo y un menor desarrollo en su tren inferior.

**Tabla 55. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de resistencia de la escuela 2**

VALORACIÓN	Abdominales		Carrera de 2.000 metros	
	1° Aplicación	2° Aplicación	1° Aplicación	2° Aplicación
<b>Deficiente</b>	6,2%	15,8%	0%	0%
<b>Insuficiente</b>	12,5%	26,3%	0%	5,3%
<b>Aceptable</b>	25%	15,8%	0%	0%
<b>Sobresaliente</b>	0%	15,8%	6,3%	0%
<b>Excelente</b>	56,2%	26,3%	93,8%	94,7%

En la prueba de ABDO se observa un incremento considerable en las valoraciones negativas entre la primera y segunda aplicación, pasando de un 18,7% a un 42,1%, es decir, se aumentó un 23,4% los desempeños deficientes e insuficientes en los evaluados. Además, se observa una disminución de los valores positivos en esta prueba que pasan de un 56,3% a un 42,1%. Esta situación es coherente con la evidenciada durante el análisis de la media estadística, en la cual, se presentó una disminución significativa durante la segunda aplicación. Esta prueba es la que presenta una mayor afectación en su desarrollo entre una y otra aplicación.

En la prueba de 2000 metros se observa una variación muy leve en los valores positivos entre la primera y la segunda aplicación pasando de un 100% a un 94,7%, sin embargo, esta prueba sigue siendo una de las mejor valoradas durante los dos momentos de aplicación. Solo se aumentó en un 5,3% las valoraciones negativas. En la prueba, también se observa un incremento en la desviación estándar que pasa de  $\pm 0,47$  centésimas a  $\pm 0,83$  centésimas lo que sugiere un mayor grado de dispersión de los resultados analizados en la segunda prueba.

A nivel general en las pruebas de resistencia se presenta una situación contradictoria debido a que presenta la prueba con mayor aumento en su nivel de desarrollo entre aplicaciones (prueba de 2000 metros) y a la vez, la prueba con mayor grado de disminución en sus valoraciones (ABDO).

**Tabla 56. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de velocidad de la escuela**

**2**

VALORACIÓN	Carrera de 30 metros		Velocidad de Obstáculos		Velocidad de Reacción	
	1°	2°	1°	2°	1°	2°
	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación
<b>Deficiente</b>	0%	0%	0%	5,3%	6,3%	10,5%
<b>Insuficiente</b>	0%	5,3%	0%	0%	25%	21,1%
<b>Aceptable</b>	0%	5,3%	0%	5,3%	25%	21,1%
<b>Sobresaliente</b>	12,5%	26,3%	43,8%	15,8%	25%	15,8%
<b>Excelente</b>	87,5%	63,2%	56,2%	73,7%	18,8%	31,6%

En la carrera de 30 metros se observa una disminución en las valoraciones positivas obtenidas durante la segunda aplicación debido a que se pasa de un 100% de evaluados en estos niveles a un 89,4%. El restante 10% se distribuye entre valoraciones aceptables e insuficientes. A nivel general, la prueba presenta buenos niveles de desempeño entre los evaluados. Sin embargo, pese a sus niveles de valoración, esta prueba presento un aumento en su media estadística de 1 décima en su ejecución.

En la prueba de velocidad de obstáculos se presenta la misma situación que en la prueba de 30 metros referente a los porcentajes de valoración positiva (paso de un 100% a un 89,4%) y aumento de un 5,3% en las valoraciones negativas. Sin embargo, esta prueba presenta una mejora en el tiempo empleado para su desarrollo pasando de un 17,7 sg a un 17,6sg. Por su parte, su desviación estándar aumento en la segunda aplicación, lo cual sugiere un mayor grado de heterogeneidad de los resultados obtenidos.

En la prueba de Velocidad de Reacción se observa un aumento en los porcentajes de valoración positivas que pasa de un 43,8% a un 47,9%, lo que significa un incremento de 4 puntos porcentuales aproximadamente. Los valores negativos y aceptables no presentaron variaciones significativas. Hay que tener presente que, a pesar de la mejora en los niveles de desempeño, esta prueba no evidencio variaciones en su media estadística entre una y otra aplicación. De igual forma, la variación de su desviación estándar fue de solo 1 cm.

A nivel general la capacidad de velocidad presento una disminución de sus valoraciones en aquellas pruebas medidas en tiempo, mientras que la prueba de velocidad de reacción medida en distancia evidencio un aumento en su rendimiento. Las tres pruebas de velocidad aplicadas mostraron niveles de desarrollo diferentes entre una y otra aplicación, en este sentido, la prueba de velocidad de obstáculos evidencio un incremento en el tiempo de recorrido de aproximadamente 1 décimas de segundo; la prueba carrera de 30 metros presento una disminución en su desempeño al aumentar en 1 decima la media estadística de la primera aplicación y en la prueba de carrera de Velocidad de Reacción no se presentaron variaciones entre una y otra aplicación.

**Tabla 57. Comparativo en el nivel de desempeño para la prueba de flexibilidad**

VALORACIÓN	Test de Wells	
	1° Aplicación	2° Aplicación
<b>Deficiente</b>	56,2%	42,1%
<b>Insuficiente</b>	0%	5,3%
<b>Aceptable</b>	18,8%	26,3%
<b>Sobresaliente</b>	12,5%	15,8%
<b>Excelente</b>	12,5%	10,5%

En la prueba de flexibilidad se presentó una disminución en las valoraciones negativas de la segunda aplicación al pasar de un 56,2% a un 47,4% de evaluados en estos niveles; además, se evidencia un ligero aumento en las valoraciones positivas de aproximadamente 1 punto porcentual (25% en la primera aplicación y 26,3% en la segunda). Este aumento en el nivel de desempeño de la prueba se relaciona directamente con el aumento de la media estadística entre una y otra aplicación que fue aproximadamente de 3 cm.

### 9.2.3. Comparativos para la Escuela 3

#### Comparativo estadístico de las pruebas

A continuación, se presentan los resultados de media estadística y desviación estándar alcanzados por la Escuela 3 en las dos aplicaciones realizadas durante la investigación.

**Tabla 58. Comparativo entre los resultados obtenidos por la escuela 3 en las dos aplicaciones**

<b>ESCUELA 3</b>				
<b>Prueba</b>	<b>1° Aplicación</b>		<b>2° Aplicación</b>	
	<b>Media</b>	<b>Desviación</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación</b>
<b>SHI</b>	207 cm	14	196 cm	19
<b>LBM</b>	720 cm	114	739 cm	92
<b>ABDO</b>	73 rp	56	71 rp	29
<b>C. 30 M</b>	4,9 sg	0,28	5,17 sg	0,33
<b>MT 2000</b>	10,1 min	1,12	9,1 min	0,66
<b>VEL.OBST</b>	17,6 sg	0,41	17,6 sg	0,48



<b>VEL. REAC</b>	20 cm	3	17 cm	2
<b>WELLS</b>	45 cm	5	47 cm	6

En la tabla se observa que las pruebas correspondientes al Lanzamiento de Balón Medicinal (**LBM**); Carrera de 2000 metros (**MT 2000**); Velocidad de reacción (**VEL.REAC**) y el test de Wells (**WELLS**) presentaron mejoras en sus medias estadísticas entre la primera y la segunda aplicación. Es importante resaltar que en todas estas pruebas se presentó una disminución de la desviación estándar a excepción de la prueba de Wells donde se aumentó en  $\pm 1$  cm. La prueba de MT 2000 es la que presenta mayor aumento en su rendimiento tanto a nivel de media estadística como en su desviación estándar. En su media se observa una disminución de 1 minuto aproximadamente entre una y otra prueba, mientras que se desviación paso de 1,12 sg a 0,66 centésimas, lo que evidencia una mayor concentración de los datos obtenidos durante la segunda aplicación.

Por su parte las pruebas de Salto Horizontal sin Impulso (**SHI**); Abdominales (**ABDO**) y Carrera de 30 metros (**C 30 M**) presentan una disminución de la media obtenida en la primera aplicación. En la primera prueba se evidencia una disminución considerable de 11 cm en la distancia de salto de los evaluados; en prueba de ABDO disminución es de solo 2 repeticiones; mientras que en la carrera de 30 metros la disminución es de 3 décimas aproximadamente. Con relación a la desviación estándar en dos de las pruebas SHI y C 30M se evidencia un aumento en sus valores pasando de  $\pm 14$  cm a  $\pm 19$  cm en la primera y de  $\pm 0,28$  centésimas a  $\pm 0,33$  centésimas en la segunda. La única prueba que muestra una disminución en su desviación es la de abdominales, la cual, es de aproximadamente  $\pm 27$  repeticiones entre las aplicaciones.

La prueba de Velocidad de Obstáculos (VEL.OBST) no presenta variaciones en su media estadística entre una y otra prueba. Sin embargo, en ella, se observa un aumento en la desviación estándar pasando de  $\pm 0,41$  décimas a  $\pm 0,48$  décimas en la segunda aplicación.

### Comparativo según las tablas de valoración.

**Tabla 59. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de fuerza en la escuela 3**

VALORACIÓN	Salto Horizontal sin Impulso		Lanzamiento Balón Medicinal	
	1° Aplicación	2° Aplicación	1° Aplicación	2° Aplicación
<b>Deficiente</b>	20%	50%	20%	12,5%
<b>Insuficiente</b>	30%	12,5%	20%	0%
<b>Aceptable</b>	20%	12,5%	0%	12,5%
<b>Sobresaliente</b>	10%	25%	0%	0%
<b>Excelente</b>	20%	0%	60%	75%

En la prueba de Salto Horizontal sin Impulso se presenta un incremento de 12,5% en las valoraciones negativas de la segunda aplicación, además, se observa una disminución de aproximadamente 5% en las valoraciones positivas obtenidas por los evaluados en el segundo momento. La disminución del nivel de desempeño en esta prueba es coherente con la disminución de la media alcanzada entre una y otra aplicación, la cual, fue de 11 cm aproximadamente en la distancia de salto.

En la prueba de Lanzamiento de Balón Medicinal se observa una disminución significativa de las valoraciones negativas durante la segunda aplicación, la cual, pasa de 40% a solo un 12,5%. Además, se incrementan los valores positivos en quince puntos porcentuales, pasando de 60% a 75%. Esta prueba es una de las cuatro que evidencia mejoras durante la segunda

aplicación, incrementando su media estadística en 19 cm en la distancia de lanzamiento. Además, presenta una disminución en su desviación estándar de +-22 cm, en este sentido, los datos se encuentran mucho más concentrados en la parte superior de la tabla que durante la primera aplicación.

A nivel general, se observa en la capacidad de fuerza la misma situación que en las dos escuelas evaluadas anteriormente, en la cual, el tren inferior del cuerpo presenta una disminución de sus niveles de desempeño y medias estadísticas. Por su parte, el tren superior, evaluado a partir del lanzamiento de balón medicinal evidencia un incremento sus valoraciones finales.

**Tabla 60. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de resistencia de la escuela 3**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>Abdominales</b>		<b>Carrera de 2.000 metros</b>	
	<b>1° Aplicación</b>	<b>2° Aplicación</b>	<b>1° Aplicación</b>	<b>2° Aplicación</b>
<b>Deficiente</b>	30%	0%	0%	0%
<b>Insuficiente</b>	20%	0%	0%	0%
<b>Aceptable</b>	10%	37,5%	20%	0%
<b>Sobresaliente</b>	10%	37,5%	30%	0%
<b>Excelente</b>	30%	25%	50%	100%

En la prueba de abdominales se evidencia una disminución muy significativa de las valoraciones negativas obtenidas en la primera aplicación, estas valoraciones pasaron de un 50% a un 0% entre aplicaciones. Además, se observa un incremento en las valoraciones positivas de aproximadamente 22 puntos porcentuales. Es importante mencionar que en la segunda aplicación no se obtuvieron niveles de desempeño valorados en deficiente o insuficiente por parte de esta

escuela. Sin embargo, pese a la mejora de los niveles de desempeño, esta prueba presento una disminución en su rendimiento al pasar de una media de 73 repeticiones a una de 71 repeticiones respectivamente. Por otro lado, la desviación estándar paso de estar distribuida hacia los extremos de la tabla a una distribución orientada más hacia la parte central y superior de la misma.

En la prueba de 2000 metros se observa un aumento significativo de las valoraciones positivas alcanzadas en la segunda aplicación, las cuales, corresponden al 100% de los evaluados. El incremento evidenciado fue de aproximadamente 20 puntos porcentuales, además, en este segundo momento no se tuvieron valoraciones en aceptable como sí ocurrió en un primer momento. Este es una de las dos pruebas donde se obtuvo un mayor incremento en los niveles de desempeño y desarrollo de las capacidades evaluadas.

A nivel general, la resistencia fue la capacidad condicional que obtuvo un mayor incremento en los niveles de desempeño valorados a través de las tablas de referencia.

**Tabla 61. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de velocidad en la escuela**

**3**

VALORACIÓN	Carrera de 30 metros		Velocidad de Obstáculos		Velocidad de Reacción	
	1°	2°	1°	2°	1°	2°
	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación
<b>Deficiente</b>	0%	0%	0%	0%	10%	0%
<b>Insuficiente</b>	0%	37,5%	0%	0%	30%	25%
<b>Aceptable</b>	10%	12,5%	0%	0%	40%	0%
<b>Sobresaliente</b>	40%	12,5%	10%	25%	10%	50%
<b>Excelente</b>	50%	37,5%	90%	75%	10%	25%

La carrera de 30 metros es la prueba que presento un mayor retroceso en esta escuela, al pasar de un 90% de valoraciones positivas en la primera aplicación a un 50% en la segunda. Es una disminución de 40 puntos porcentuales en el nivel de desempeño de los evaluados. Este porcentaje corresponde con el aumento de las valoraciones negativas en el segundo momento, las cuales alcanzaron un 37,5%.

La velocidad de obstáculos no presento variaciones en sus niveles de desempeño, por el contrario, conservo el 100% de evaluados en valoraciones positivas. La variación a nivel específico se presentó en la distribución de los porcentajes en cada nivel, en este sentido, se disminuyeron las valoraciones en excelente de un 90% a un 75%. En ninguna de las dos aplicaciones realizadas se obtuvieron valoraciones en aceptable, insuficiente o deficiente.

En la prueba de velocidad de reacción se observa un incremento muy significativo entre los niveles de desempeño obtenidos en la primera y la segunda aplicación. Se observa un incremento de 50 puntos porcentuales en las valoraciones positivas, siendo este el mayor incremento presentado en las ocho pruebas aplicadas. Esta situación también se hizo evidente en la media estadística obtenida en la prueba que paso de 20 cm a 17 cm para la toma del bastón.

**Tabla 62. Comparativo en el nivel de desempeño para la prueba de flexibilidad de la escuela**

**3**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>Test de Wells</b>	
	<b>1° Aplicación</b>	<b>2° Aplicación</b>
<b>Deficiente</b>	30%	0%
<b>Insuficiente</b>	10%	25%
<b>Aceptable</b>	20%	25%

<b>Sobresaliente</b>	10%	0%
<b>Excelente</b>	30%	50%

En la prueba de flexibilidad la mayor variación se presenta en la disminución de las valoraciones negativas en la segunda aplicación, las cuales alcanzaron un 25%, en comparación con el 40% obtenido en la primera aplicación. En esta tabla también se evidencia un pequeño incremento entre los evaluados que alcanzaron niveles de desempeño positivos, pasando de un 40% a un 50%.

## 10. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos representados a través de la media estadística por grupo de edad se evidenció que en la primera aplicación el grupo de 16-17 años predomina en casi todas las pruebas, pero la diferencia entre los resultados de estos dos grupos no es muy amplia, aunque en la única prueba donde la media fue la misma para los dos grupos fue en la prueba de Velocidad de Reacción. En la segunda aplicación también sobresale el grupo de 16-17 años en casi todas las pruebas, a diferencia de la prueba de abdominales y el Test de Wells en donde los resultados fueron mejores en el grupo de 14-15 años y al igual que en la primera aplicación la prueba de reacción presenta el mismo resultado. El hecho de que exista un mejor rendimiento en el grupo con mayor edad cronológica en casi todas las pruebas de la primera y segunda aplicación posiblemente se deba a que han trabajado un poco más en sus habilidades motrices que los chicos con menor edad cronológica. Por otra parte, la prueba de velocidad de reacción en donde la media resultó ser igual para los dos grupos en las dos aplicaciones, es posible que se deba a que es una prueba donde no se necesita involucrar demasiado la aptitud física de los deportistas, sino que se centra en la concentración visual de un movimiento al que los deportistas deban reaccionar, haciendo de esta una prueba sencilla. El motivo por el cual el grupo con menor edad cronológica obtuvo mejores resultados en la prueba de abdominales en la segunda aplicación es porque al parecer trabajaron más la parte abdominal que el otro grupo y esto los llevó a fortalecer esta zona. En cuanto al Test de Wells se puede afirmar que el grupo de 14-15 años tuvo un mejor resultado ya que la flexibilidad disminuye gradualmente desde el nacimiento hasta la vejez si esta no se la refuerza.

En cuanto a la media estadística obtenida por escuelas en la primera aplicación la escuela que más se destacó fue la escuela 2, seguida de la escuela 3 ya que estas obtuvieron el primer y segundo lugar en la mayoría de las pruebas aplicadas, en cuanto a la escuela 1 fue la que tuvo un desempeño más bajo que las otras dos escuelas, debido a que en varias de las pruebas ocupó el tercer lugar. Para la segunda aplicación la escuela que obtuvo un mejor desempeño en casi todas las pruebas fue la escuela 3 puesto que en casi todas las pruebas ocupó el primer puesto, la escuela 2 es la segunda en destacarse ya que en la mayoría de las pruebas ocupó el segundo lugar y en algunas el primero, a diferencia de la escuela 1 que no sobresalió en ninguna prueba quedando en segundo y tercer lugar. El rendimiento de cada escuela puede estar relacionado con varios factores, en primer lugar, el tiempo que le dedican a los entrenamientos, en segundo lugar, el tipo de entrenamiento que realizan o planea su entrenador y por último el estilo de vida de llevan estos deportistas.

En la valoración del nivel de desempeño por grupo con relación a las tablas de referencia se observó un mejor rendimiento en el grupo de 14-15 años ya que en la primera aplicación no obtuvieron ninguna calificación que esté por debajo de los valores aceptables, a diferencia del grupo de 16-17 años el cual estuvo por debajo de los niveles aceptables en dos de las ocho pruebas. Para la segunda aplicación a pesar de que el grupo de 14-15 años obtuvo una valoración que se encuentra por debajo de los niveles aceptables en solamente una prueba, no dejó de tener el mejor desempeño ya que el grupo de 16-17 años no superó los valores aceptables en dos de las ocho pruebas. Esto nos indica que a pesar de que el grupo de mayor edad cronológica pudo haber obtenido ventajas en todas las pruebas, no han trabajado lo suficiente para conseguir desarrollar o fortalecer sus capacidades físicas.



Con relación a las tablas de referencia de cada prueba se concluyó que en la primera aplicación sobresale la escuela 2, ya que es la que mejor resultados tiene en cinco de las ocho pruebas, mientras que la escuela 1 tuvo el desempeño más bajo en 4 de las ocho pruebas siendo la que menos se destacó, en cuanto a la escuela 3 se encuentra en un término intermedio debido a que sus resultados no se destacaron, pero tampoco fueron los peores. Para la segunda aplicación la escuela que tuvo un mejor desempeño fue la escuela 3 al ocupar el primer lugar en seis de las ocho pruebas con los mejores resultados, la escuela que menos sobresalió en todas las pruebas fue la escuela 1 ya que en ninguna prueba lidera con buenos resultados, en cambio es la que obtuvo los resultados más bajos en cuatro de las ocho pruebas, mientras tanto la escuela 2 se encuentra en un lugar intermedio, ya que su rendimiento no fue ni el mejor ni el peor. Las escuelas 2 y 3 deben seguir fortaleciendo sus capacidades físicas, para que sigan teniendo un buen rendimiento entorno a su nivel deportivo. Pero la escuela 1 es la que más debe trabajar y preocuparse por entrenar para mejorar todas las capacidades donde muestra debilidades.

De acuerdo a los resultados de la segunda aplicación se notó una breve mejoría en cuatro de las ocho pruebas evaluadas, entre ellas están la prueba de Lanzamiento de Balón Medicinal, Carrera de 2000 m., Velocidad de Obstáculos y Test de Wells. A diferencia de la prueba de velocidad de reacción que fue la única prueba en mantener el mismo resultado. Esto posiblemente haya tenido relación con la constancia de los entrenamientos durante los dos meses después de la primera aplicación.

Se evidenció también que la escuela 1 mostró una mejoría en los resultados de la prueba de abdominales, Carrera de 30 m., Carrera de 2000 m. y Velocidad de obstáculos. En cuanto a la escuela 2 mejoró resultados en las pruebas de Carrera de 30 m., Carrera de 2000 m., Velocidad de Obstáculos, Velocidad de Reacción y Test de Wells. Por otra parte, la escuela 3 tuvo una pequeña mejoría en las pruebas de, Lanzamiento de Balón Medicinal, Abdominales, Carrera de 2000 m.,

Velocidad de reacción y Test de Wells. La prueba de Salto Horizontal sin Impulso que se esperaba tuviera mejores resultados que los de la primera aplicación no se vio mejoría en ninguna de las tres escuelas, por el contrario, su desempeño fue menor. Con estos resultados podemos decir que los deportistas de estas tres escuelas durante los dos meses posteriores a la primera aplicación de las pruebas a pesar de que se observó mejoría en algunas pruebas, los resultados no fueron del todo satisfactorios, ya que se esperaban mejores resultados en las pruebas que incluían el tren inferior.

## **11. Recomendaciones**

Se recomienda a las escuelas de fútbol seleccionadas para la aplicación de las ocho pruebas, fortalecer los grupos musculares del tren inferior, para mejorar la fuerza y el rendimiento en cuanto a su estado físico, ya que el futbol es un deporte complejo que involucra principalmente las piernas.

Todos los evaluados deben realizar un fortalecimiento de la zona abdominal en cada uno de los entrenamientos, debido a que los resultados obtenidos no fueron del todo satisfactorios y además es necesario para que los deportistas tengan un buen rendimiento en sus partidos o competencias.

En cuanto a la universidad se sugiere reforzar más las investigaciones donde se evalúen las capacidades físicas condicionales, que se lleven a cabo en más escuelas deportivas y no solo de futbol sino también de otras disciplinas deportivas, para que compartan información valiosa a estudiantes o docentes que deseen realizar investigaciones con objetivos similares

## 12. Referencias Bibliográficas

Álzate D. A., Ayala, C. F. y Melo L. G (2012). Control del entrenamiento deportivo en juegos suramericanos Medellín 2010. U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, Vol. 15(1), 1/1. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-42262012000300011](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262012000300011)

Benítez Sillero, J.D.; Da Silva-Grigoletto, M.E.; Muñoz Herrera, E.; Morente Montero, A. y Guillén del Castillo, M. (2015). Capacidades físicas en jugadores de fútbol formativo de un club profesional / Physical Capacity In Youth Football Players Of A Profesional Club. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, vol. 15 (58) pp. 289-307. Recuperado de <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista58/artcapacidades557.htm>

Cañizares, J. y Carbonero, C. (2020). Temario resumido de oposiciones de educación física secundaria (LOMCE) acceso al cuerpo de profesores de enseñanza secundaria. Recuperado de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GyXXDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA119&dq=velocidad+en+educacion+fisica&ots=1o51JCAgR\\_&sig=hlxt-hzwohaP4Jf6\\_OXF2xPW\\_xw#v=onepage&q=velocidad%20en%20educacion%20fisica&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GyXXDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA119&dq=velocidad+en+educacion+fisica&ots=1o51JCAgR_&sig=hlxt-hzwohaP4Jf6_OXF2xPW_xw#v=onepage&q=velocidad%20en%20educacion%20fisica&f=false)

Capote, G., Rodriguez, A. F., Analuiza, E.F., Cáceres, C.P. y Rendón, P.A. (2017). El deporte, el entrenamiento deportivo y los entrenadores. Efdeportes, 1/1. Recuperado de <https://efdeportes.com/efd234/el-deporte-el-entrenamiento-deportivo-y-los-entrenadores.htm#:~:text=El%20deporte%2C%20el%20entrenamiento%20deportivo%20y%20los%20entrenadores%20tienen%20una,y%20planificado%20que%20persigue%20mejorar>

Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. Bogotá: biblioteca electrónica de la Universidad Nacional de Colombia, 2, 1-11. Recuperado de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36805674/1-Variables-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1660784441&Signature=alyjphrRXg8vOWzMDF5ifMUWXQadghrzQ5OTEk4c2F1ukwIvvQeI3pejd1lh~BOPQeOyGbIJfbSCJXzU~rmTwaiYBf3ogGnbIoAbo9hFpVJZO6L-UGfh8gXVJcryaYcQJUAq6mrxCWtA1QBmC18pWeYMDiUX0J7S1x2dMH~rYHxmqHGBmGoPSUp6H2jaN4pvpjj8n3WDXBp6gqpaQe~iqCJabZSFViW2wR6ANGtOUr0QGutIX1MPsBcjZno8d17d~I66yXPxcHDOL4pGPtlACVcxyS6CKRu4M6IMLJjvuj7xsV7~YgdpKCYdpAXjHKx0l6k0hJ9sl000mXVDuMxNQ\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36805674/1-Variables-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1660784441&Signature=alyjphrRXg8vOWzMDF5ifMUWXQadghrzQ5OTEk4c2F1ukwIvvQeI3pejd1lh~BOPQeOyGbIJfbSCJXzU~rmTwaiYBf3ogGnbIoAbo9hFpVJZO6L-UGfh8gXVJcryaYcQJUAq6mrxCWtA1QBmC18pWeYMDiUX0J7S1x2dMH~rYHxmqHGBmGoPSUp6H2jaN4pvpjj8n3WDXBp6gqpaQe~iqCJabZSFViW2wR6ANGtOUr0QGutIX1MPsBcjZno8d17d~I66yXPxcHDOL4pGPtlACVcxyS6CKRu4M6IMLJjvuj7xsV7~YgdpKCYdpAXjHKx0l6k0hJ9sl000mXVDuMxNQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

De Fernando Guio, G. (2007). Evaluación de las capacidades físicas condicionales en jóvenes bogotanos aplicable en espacios y condiciones limitadas. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835167003.pdf>

Escalante, L. y Pila, H. (2012). La condición física. Evolución histórica de este concepto. EFDeportes, 17(170), 1/1. Recuperado de [https://efdeportes.com/efd170/la-condicion-fisica-evolucionhistorica.htm#:~:text=Rodr%C3%ADguez%20\(2006\)%20define%20la%20%E2%80%9Cvez%20que%20%5Bpermite%20evitar%20las](https://efdeportes.com/efd170/la-condicion-fisica-evolucionhistorica.htm#:~:text=Rodr%C3%ADguez%20(2006)%20define%20la%20%E2%80%9Cvez%20que%20%5Bpermite%20evitar%20las)

Galindo, F. y Camacho, H. (2011). Pruebas para valorar la competencia motriz en la clase de Educación Física. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana.

Guerrero, R. (2001). El entrenamiento visual en los deportistas: principios y fases. EFDeportes, 7(36), 1/1. Recuperado de <https://efdeportes.com/efd36/visual.htm>

Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2016). Metodología de la Investigación. Sexta Edición Samperi. Soriano, RR (1991) Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdés. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Jiménez, L.E., Díaz, J. M., Díaz, H. y González, Y. (2013). Valoración de las capacidades físicas condicionales en escolares de básica secundaria y media del colegio distrital Gerardo paredes de la localidad de Suba. 94-101. DOI: 10.33881/2011-7191.mct.07109

Martínez, V. y Sánchez, M. (2008). Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes. 106-109. DOI: 10.1157/13116196

Ministerio de Salud. (1993). Resolución N° 008430 de 1993. Recuperado de [https://www.urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion\\_008430\\_1993.pdf](https://www.urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion_008430_1993.pdf)

Ortiz, V. (1999). Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=HhDQ5vuk5-YC&oi=fnd&pg=PA11&dq=fuerza+deportiva&ots=6zq98JNAVf&sig=WInOtYKv7kPHYU7Frqfk2yeg2qc#v=onepage&q=fuerza%20deportiva&f=false>

Otero, A. (2018). Enfoques de investigación: Métodos Para el Diseño Urbano-Arquitectónico. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf)

Pérez, J. L. y Pérez, D. (2009). El entrenamiento deportivo: conceptos, modelos y aportes científicos relacionados con la actividad deportiva. EFDeportes, 13(129), 1/1. Recuperado de <https://efdeportes.com/efd129/el-entrenamiento-deportivo-conceptos-modelos-y-aportes-cientificos.htm>

Perlaza, F.A. y Chávez, E. (2014). Principios del ejercicio y su aplicación en el entrenamiento de fútbol. EFDeportes 19 (1) 1-5. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5605596>

Piñeiro, R. (2006). La resistencia y el sistema cardiorespiratorio en la educación física y el deporte. Recuperado de

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=EA3mCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=resistencia+deportiva&ots=b1KBXKWE9r&sig=qQqm7iZAgOY7VH4yY09Pr5z-A\\_Q#v=onepage&q=resistencia%20deportiva&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=EA3mCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=resistencia+deportiva&ots=b1KBXKWE9r&sig=qQqm7iZAgOY7VH4yY09Pr5z-A_Q#v=onepage&q=resistencia%20deportiva&f=false)

Rodriguez, P. L. (2007). Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. Universidad de Murcia. Recuperado de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52552975/fuerza\\_2-with-cover-page-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52552975/fuerza_2-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1660352412&Signature=CkxLfKS4ccHEewDvLenPIfOX62fbrueNYr7JknzFErXHm~5gNd-K~eQAb9bfbCUxA1ZAIzDfyUfTgVdNdyzV0zIVGNaUKc9r8mqCH0ugvTakqZPF8LinfZ7QSHIgyPCggZJaXgjLsNOL2zOMLGjjcUP9l7YF6BJCJ9m9mKgyHFO62ZuTqJh1Wr-W5uuY5FYei8jGw1MeddznJJ6cR4G2tX2oTjcl5AVZ7mriWRDzZ2QrGy7z3LiTQw8hxJEkH1myOowvkzfMQcImqrB-32nleattkhdWkogaOLsdX67UAaF9pWs~bbJfkoXSak0vVN4Mr9-iuCT~I0RoGFYLRuibcw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

[v2.pdf?Expires=1660352412&Signature=CkxLfKS4ccHEewDvLenPIfOX62fbrueNYr7JknzFErXHm~5gNd-K~eQAb9bfbCUxA1ZAIzDfyUfTgVdNdyzV0zIVGNaUKc9r8mqCH0ugvTakqZPF8LinfZ7QSHIgyPCggZJaXgjLsNOL2zOMLGjjcUP9l7YF6BJCJ9m9mKgyHFO62ZuTqJh1Wr-W5uuY5FYei8jGw1MeddznJJ6cR4G2tX2oTjcl5AVZ7mriWRDzZ2QrGy7z3LiTQw8hxJEkH1myOowvkzfMQcImqrB-32nleattkhdWkogaOLsdX67UAaF9pWs~bbJfkoXSak0vVN4Mr9-iuCT~I0RoGFYLRuibcw\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52552975/fuerza_2-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1660352412&Signature=CkxLfKS4ccHEewDvLenPIfOX62fbrueNYr7JknzFErXHm~5gNd-K~eQAb9bfbCUxA1ZAIzDfyUfTgVdNdyzV0zIVGNaUKc9r8mqCH0ugvTakqZPF8LinfZ7QSHIgyPCggZJaXgjLsNOL2zOMLGjjcUP9l7YF6BJCJ9m9mKgyHFO62ZuTqJh1Wr-W5uuY5FYei8jGw1MeddznJJ6cR4G2tX2oTjcl5AVZ7mriWRDzZ2QrGy7z3LiTQw8hxJEkH1myOowvkzfMQcImqrB-32nleattkhdWkogaOLsdX67UAaF9pWs~bbJfkoXSak0vVN4Mr9-iuCT~I0RoGFYLRuibcw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

Sáez, F. y Gutierrez, A. (2007). Los contenidos de las capacidades condicionales en la educación física. Revista de investigación en educación. n° 4, 36.60. recuperado de <https://reined.webs4.uvigo.es/index.php/reined/article/view/34/23>

Vidante, J.A., Vélez, C. y Aduen, J. I. (2015). Niveles de sedentarismo en población entre 18 y 60 años: Sincelejo (Colombia). Salud Uninorte, vol, 31 no. 1, 1/1. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522015000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522015000100009)

### 13. Lista de Tablas

Tabla 1. Pruebas para valorar las Capacidades Físicas Condicionales .....	20
Tabla 2. Escala de medida prueba Salto Horizontal sin Impulso 14 y 15 años .....	21
Tabla 3. Escala de medida prueba Lanzamiento de Balón Medicinal 14 y 15 años .....	21
Tabla 4. Escala de medida prueba de abdominales 14 y 15 años.....	22
Tabla 5. Escala de medida prueba carrera de 2000 metros 14 y 15 años.....	22
Tabla 6. Escala de medida prueba carrera de 30 metros 14 y 15 años.....	22
Tabla 7. Escala de medida prueba velocidad de obstáculos 14 y 15 años .....	23
Tabla 8. Escala de medida prueba velocidad de reacción 14 y 15 años.....	23
Tabla 9. Escala de medida prueba de flexibilidad 14 y 15 años .....	24
Tabla 10. Escala de medida prueba salto horizontal sin impulso 16 y 17 años .....	24
Tabla 11. Escala de medida prueba lanzamiento de balón medicinal 16 y 17 años.....	25
Tabla 12. Escala de medida prueba abdominales 16 y 17 años .....	25
Tabla 13. Escala de medida prueba carrera de 2000 metros 16 y 17 años.....	25
Tabla 14. Escala de medida prueba carrera de 30 metros 16 y 17 años.....	26
Tabla 15. Escala de medida prueba velocidad de obstáculos 16 y 17 años .....	26
Tabla 16. Escala de medida prueba velocidad de reacción 16 y 17 años.....	27
Tabla 17. Escala de medida prueba flexibilidad 16 y 17 años .....	27
Tabla 18. Muestra para la investigación.....	30
Tabla 19. Variable relacionada con la fuerza .....	31
Tabla 20. Variable relacionada con la resistencia .....	31
Tabla 21. Variable relacionada con la velocidad. ....	31
Tabla 22. Variable relacionada con la flexibilidad .....	31



Tabla 23. Media estadística general en cada una de las aplicaciones. ....	39
Tabla 24. Media estadística por grupo de edad para la primera aplicación .....	40
Tabla 25. Media estadística por grupo de edad para la segunda aplicación.....	41
Tabla 26. Media estadística por escuela de futbol para la primera aplicación.....	43
Tabla 27. Media estadística por escuela de futbol para la segunda aplicación .....	46
Tabla 28. Resultados prueba de normalidad .....	49
Tabla 29. Pruebas de muestras emparejadas .....	50
Tabla 30. Nivel de desempeño por grupo de edad para la primera aplicación .....	52
Tabla 31. Nivel de desempeño por grupo de edad para la segunda aplicación.....	54
Tabla 32. Nivel de desempeños por escuela para el SHI en la primera aplicación.....	56
Tabla 33. Nivel de desempeño por escuela para el SHI en la segunda aplicación.....	57
Tabla 34. Nivel de desempeño por escuela para el LBM en la primera aplicación .....	58
Tabla 35. Nivel de desempeño por escuela para el LBM en la segunda aplicación .....	59
Tabla 36. Nivel de desempeño por escuela para los ABDO en la primera aplicación.....	61
Tabla 37. Nivel de desempeño por escuela para los ABDO en la segunda aplicación.....	62
Tabla 38. Nivel de desempeño por escuela para los MT2000 en la primera aplicación .....	63
Tabla 39. Nivel de desempeño por escuela para los MT2000 en la segunda aplicación .....	64
Tabla 40. Nivel de desempeño por escuela para la C 30 M en la primera aplicación .....	66
Tabla 41. Nivel de desempeño por escuela para la C 30 M en la segunda aplicación.....	67
Tabla 42. Nivel de desempeño por escuela para la VEL.OBST en la primera aplicación.....	69
Tabla 43. Nivel de desempeño por escuela para la VEL.OBST en la segunda aplicación .....	70
Tabla 44. Nivel de desempeño por escuela para la VEL.REAC en la primera aplicación .....	71
Tabla 45. Nivel de desempeño por escuela para la VEL.REAC en la segunda aplicación.....	72
Tabla 46. Nivel de desempeño por escuela para WELLS en la primera aplicación .....	74

Tabla 47. Nivel de desempeño por escuela para WELLS en la segunda aplicación.....	75
Tabla 48. Comparativo entre los resultados obtenidos por la Escuela 1 en las dos aplicaciones ..	77
Tabla 49. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de fuerza de la escuela 1.....	79
Tabla 50. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de resistencia de la escuela 1	80
Tabla 51. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de velocidad de la escuela 1.	82
Tabla 52. Comparativo en el nivel de desempeño para la prueba de flexibilidad de la escuela 1.	84
Tabla 53. Comparativo entre los resultados obtenidos por la escuela 2 en las dos aplicaciones ...	85
Tabla 54. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de fuerza de la escuela 2.....	86
Tabla 55. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de resistencia de la escuela 2	87
Tabla 56. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de velocidad de la escuela 2.	89
Tabla 57. Comparativo en el nivel de desempeño para la prueba de flexibilidad.....	90
Tabla 58. Comparativo entre los resultados obtenidos por la escuela 3 en las dos aplicaciones ...	91
Tabla 59. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de fuerza en la escuela 3.....	93
Tabla 60. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de resistencia de la escuela 3	94
Tabla 61. Comparativo en el nivel de desempeño para las pruebas de velocidad en la escuela 3.	95
Tabla 62. Comparativo en el nivel de desempeño para la prueba de flexibilidad de la escuela 3.	96

## **14. Lista de Ilustraciones**

Ilustración 1. Clasificación de las escuelas en la primera aplicación.....	45
Ilustración 2. Clasificación de las escuelas en la segunda aplicación .....	48
Ilustración 3. Clasificación de las escuelas en el Salto Horizontal sin Impulso .....	58
Ilustración 4. Clasificación de las escuelas en el Lanzamiento de Balón Medicinal .....	60
Ilustración 5. Clasificación de las escuelas en los abdominales .....	63
Ilustración 6. Clasificación de las escuelas en la Carrera de 2000 metros .....	65
Ilustración 7. Clasificación de las escuelas en la Carrera de 30 metros.....	68
Ilustración 8. Clasificación de las escuelas en la Velocidad de Obstáculos .....	71
Ilustración 9. Clasificación de las escuelas en la Velocidad de Reacción .....	73
Ilustración 10. Clasificación de las escuelas en el Test de Wells .....	76

## **15. Anexos**

### **Anexo 1. Cartilla para Evaluar pruebas de capacidades físicas condicionales.**

#### **FUERZA**

##### **Prueba de salto horizontal sin carrera de impulso**

**Objetivo:** Evaluar la fuerza muscular de miembros inferiores.

##### **Instrucciones**

El ejecutante se coloca detrás de la línea de partida sin tocarla, con los pies separados al ancho de los hombros. Flexiona un poco las rodillas, envía los brazos hacia atrás y realiza un salto hacia adelante con los dos pies al mismo tiempo, mientras que envía los brazos al frente para caer de pie y mantener la posición hasta que el evaluador tome la medida, desde la línea de salida hasta el talón del pie que quede atrasado. La prueba se ejecuta dos veces y se registra la mejor marca medida.

##### **Materiales**

- Decámetro
- Terreno plano
- Línea de partida
- Tiza, cono o cualquier instrumento para marcar el punto de llegada

##### **Recomendaciones**

- No debe haber ningún impulso previo al salto.
- Realizar un buen calentamiento específico para activar todo el tren inferior.

## **Prueba de lanzamiento hacia adelante del balón medicinal**

**Objetivo:** Evaluar la fuerza muscular de miembros superiores.

### **Instrucciones**

El ejecutante se coloca detrás de la línea de lanzamiento, con los pies separados al ancho de los hombros, y sosteniendo un balón medicinal en sus manos. Inicia con los brazos extendidos y luego lleva el balón hacia atrás de la cabeza para posteriormente hacer el lanzamiento hacía adelante tan lejos como pueda. El evaluador toma la medida desde la línea de salida hasta el punto donde cae por primera vez el balón medicinal. La prueba se ejecuta dos veces y se registra la mejor marca medida.

### **Materiales**

- Balón medicinal de 3kg. para niños y niñas entre 12 y 17 años de edad.
- Decámetro
- Terreno plano
- Línea de lanzamiento
- Tiza, cono o cualquier instrumento para marcar el punto de contacto del balón medicinal

### **Recomendaciones**

- No debe haber ningún impulso previo al lanzamiento.
- Realizar un buen calentamiento específico para activar todo el tren superior.
- Si el niño pierde el equilibrio y pisa o pasa la línea de lanzamiento se repite la prueba.

### **Indicaciones para la elaboración del balón medicinal:**

1. Conseguir un balón de fútbol o baloncesto inservible.
2. Abrirle un orificio de 3 cms de diámetro.
3. Introducirle arena fina hasta obtener el peso recomendado para la prueba.
4. Taponar el orificio con un parche de cuero y pegarlo con bórax.

## **RESISTENCIA**

### **Prueba de abdominales**

**Objetivo:** Evaluar la resistencia muscular de abdominales

#### **Instrucciones**

Máxima cantidad de abdominales sin límite de tiempo en posición acostado con rodillas flexionadas a 90°, brazos extendidos hacia delante con palmas de las manos apoyadas sobre los muslos. El movimiento consiste en incorporarse deslizando las manos sobre sus muslos hasta que los omoplatos despeguen completamente del piso y se retorna a la posición inicial.

#### **Recomendaciones**

- No se deben sujetar los pies del examinado.
- Por ningún motivo se debe repetir la prueba al examinado.
- El examinado debe ubicar un punto fijo con su mirada para evitar compensaciones con la musculatura de cuello.

### **Carrera de 2000m.**

**Objetivo:** Evaluar la resistencia aeróbica

#### **Instrucciones**

Los participantes se ubican tras la línea de salida, a la voz “ya” o a otra señal saldrán a recorrer la distancia en el menor tiempo posible. El evaluador registrará el tiempo utilizado por el participante para el recorrido.

2000 m. para niños y niñas de 12 a 17 años de edad

#### **Materiales**

- Cancha de baloncesto o terreno plano previamente delimitado y medido la distancia a correr.

- Decámetro.
- Cronómetro.
- Línea de partida.
- 4 Conos o cualquier instrumento para demarcar el terreno en el que se correrá.

### **Recomendaciones**

El participante deberá tener una velocidad constante.

Realizar un buen calentamiento previo a la prueba.

## **VELOCIDAD**

### **Prueba de velocidad máxima (sprint 30m.)**

**Objetivo:** Evaluar la velocidad máxima lineal

### **Instrucciones**

El niño se coloca detrás de la línea de partida, con un pie adelante y en posición alta con las rodillas ligeramente flexionadas, listos para salir al momento de la orden que debe ser visual. Una vez dada la señal, el niño debe acelerar hasta obtener su máxima velocidad tratando de mantenerla hasta la línea de llegada, la cual se debe sobrepasar. El cronometraje inicia cuando se da la señal de partida, y se toma el tiempo cuando el torso del niño cruza la línea de llegada. Es importante advertir a los niños, con anterioridad, que la distancia a recorrer se debe realizar a máxima velocidad y en el menor tiempo posible, y fomentar la competencia para lograr su esfuerzo máximo.

### **Materiales**

- Decámetro
- Terreno plano

- Cono o cualquier instrumento para marcar la línea de salida y llegada
- Cronómetro

### **Recomendaciones**

Realizar un buen calentamiento

### **Prueba de carrera de velocidad con obstáculos**

**Objetivo:** Evaluar la velocidad

#### **Instrucciones**

La longitud de la carrera es 10 m (ver gráfica) y la distancia entre los puntos de salida y de llegada es de 5 m. Uno de los conos será situado en la salida, otro en la llegada y los restantes en los puntos de giro. Los otros 4 conos se situarán en la línea del centro separados entre sí 3.3 metros (ver gráfica). El examinado o atleta se acuesta boca abajo en la línea de salida. A la orden de partida, se levanta y se desplaza según indica la figura, rodeando los conos hasta la línea final. Se registra el tiempo.

#### **Materiales:**

- Terrero plano
- Ocho conos
- Cronómetro

### **Prueba de velocidad de reacción**

**Objetivo:** Evaluar la velocidad de reacción simple desde el punto de vista de la coordinación óculo-manual.

#### **Instrucciones**



El alumno se coloca sentado en una silla, apoyando el brazo más hábil sobre una superficie plana; la muñeca se debe encontrar a 5 cm del borde de la superficie, la palma de la mano hacia dentro, los dedos semiestirados, el pulgar separado y la vista fija en el bastón. El evaluador se coloca frente al alumno y coloca el bastón en el espacio dejado por la mano haciendo coincidir el punto cero de la escala de medición del bastón con el borde superior de la mano. El niño es alertado con la palabra “listo” antes de dejar caer el bastón en los tres segundos siguientes (el conteo se realiza en forma mental) el cual debe atrapar lo más rápido posible.

### **Materiales**

Vara o bastón graduada en centímetros. Longitud de 60 cm diámetro 2.5 cm Peso aproximado 0.5 Kg. La escala comienza a 5 cm de uno de los extremos de la vara. Una silla. Una mesa que le permita al niño ubicar y mantener el brazo en un ángulo de flexión de 90o aproximadamente.

## **FLEXIBILIDAD**

### **Prueba de Wells**

**Objetivo:** Evaluar la flexibilidad de la musculatura posterior de tren inferior y espalda

### **Instrucciones:**

Al iniciar la ejecución, el evaluado se ha de sentar en terreno plano con las piernas completamente extendidas, colocando una mano sobre la otra y deslizándolas sobre el metro que estará ubicado en medio de sus piernas. El metro deberá ser colocado de tal forma que el centímetro 38 coincida con una línea trazada en el piso y los talones.

### **Materiales**

- Metro
- Tiza

- Terreno plano

### **Recomendaciones**

• Si los dedos de la mano no están paralelos, se registrará la distancia que señala el dedo de la mano más atrasada.

- No se permitirá que el ejecutante flexione las rodillas.

• La prueba habrá de realizarse lentamente y no se permitirán movimientos bruscos (balísticos o de resorte).

- El sujeto habrá de mantener la posición durante 2 segundos.
- Deberán realizarse 2 intentos, registrando la mejor ejecución.

## Anexo 2. Ficha de registro para la recolección de los datos

### FICHA DE REGISTRO EVALUACIÓN DE CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES EN ESCUELAS DE FUTBOL DE LA CIUDAD DE NEIVA

NOMBRE \_\_\_\_\_ ESCUELA \_\_\_\_\_

FECHA APLIC: DD \_\_ MES \_\_ AÑO \_\_ FECHA NAC. DD \_\_ MES \_\_ AÑO \_\_

EDAD \_\_\_\_\_ TALLA (cm) \_\_\_\_\_ PESO (kl) \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

CAPACIDAD	PRUEBA	RESULTADO 1	RESULTADO 2	RESULTADO FINAL
<b>FUERZA</b>	Salto Horizontal sin impulso	_____ Cm	_____ Cm	_____ Cm
	Lanzamiento hacia adelante balón Medicinal	_____ Cm	_____ Cm	_____ Cm
<b>RESISTENCIA</b>	Abdominales	Repeticiones _____	X X X X X X	Repeticiones _____
	Carrera 2000 mt	Tiempo _____ Min _____ seg	X X X X X X	Tiempo _____ Min _____ seg
<b>VELOCIDAD</b>	Carrera 30 mt	Tiempo _____ seg	Tiempo _____ seg	Tiempo _____ seg
	Velocidad de obstáculos	Tiempo _____ Seg	Tiempo _____ Seg	Tiempo _____ Seg
	Velocidad de Reacción	_____ Cm	_____ Cm	_____ Cm
<b>FLEXIBILIDAD</b>	Test de Wells	_____ Cm	_____ Cm	_____ Cm

### **Anexo 3. Consentimiento informado**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN – PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA**  
**RECREACIÓN Y DEPORTE**  
**EVALUACIÓN DE CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES EN ESCUELAS**  
**DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE NEIVA**  
**Consentimiento Informado de Participación en el Proyecto de Investigación**

En mi calidad de padre y/o madre de familia o acudiente, autorizo la participación de mi hijo (a) \_\_\_\_\_ perteneciente a la Escuela o Club Deportivo \_\_\_\_\_ en el proyecto de investigación denominado **“EVALUACIÓN DE CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES EN ESCUELAS DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE NEIVA”**, desarrollado como modalidad de grado por la estudiante **ANA PAOLA CUASTUMAL CUESTA** y asesorado por el Docente Catedrático **RICARDO CUMACO CASTILLO** pertenecientes al Programa de Educación Física, Recreación y Deporte de la Universidad Surcolombiana.

He sido informado que:

1. El proyecto citado tiene como objetivo general “Evaluar las capacidades físicas condicionales de los jóvenes pertenecientes a las escuelas de futbol categoría sub 17 de la ciudad de Neiva. La participación consiste en la recolección de información con aplicaciones de técnicas e instrumentos de pruebas para ser implementada en cada joven. Durante los talleres se realizarán actividades como: encuestas, fotografías, aplicación de pruebas y diarios de campo. Las pruebas serán aplicadas en dos momentos: la primera en el mes de abril y la segunda en el mes de julio. Las fechas y horas de las aplicaciones serán previamente coordinadas con el entrenador encargado de cada Escuela o Club Deportivo seleccionado.

2. Los alcances y resultados esperados en esta investigación serán utilizados estrictamente para fines académicos y se garantiza privacidad a todos los participantes.

3. Su participación en este estudio no implica ningún riesgo de daño físico ni psicológico, y se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la salud e integridad física y psíquica de quienes participen del estudio.

La estudiante y el docente asesor del proyecto asegura la total cobertura de costos del estudio, por lo que su participación no significará gasto alguno. Por otra parte, la participación en este estudio no involucra pago o beneficio económico alguno.

**Ciudad y fecha:** \_\_\_\_\_

**Nombre del Padre y/o Madre o Acudiente:** \_\_\_\_\_

**Firma y Cédula:** \_\_\_\_\_