

MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD CONDICIONAL DE LA RESISTENCIA EN  
LOS ESTUDIANTES QUE PERTENECEN A LA SELECCIÓN DE FÚTBOL DE  
LA INSTITUCION EDUCATIVA JULUMITO



CORPORACION UNIVERSITARIA  
**AUTONOMA**  
DEL CAUCA

SANTIAGO BOLAÑOS PANTOJA

CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DEL CAUCA

FACULTAD DE EDUCACION

PROGRAMA DE DEPORTE Y ACTIVIDAD FISICA

4 DE JUNIO DE 2019

MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD CONDICIONAL DE LA RESISTENCIA EN  
LOS ESTUDIANTES QUE PERTENECEN A LA SELECCIÓN DE FÚTBOL DE  
LA INSTITUCION EDUCATIVA JULUMITO



CORPORACION UNIVERSITARIA  
**AUTONOMA**  
DEL CAUCA

SANTIAGO BOLAÑOS PANTOJA

Trabajo de Grado para optar al título de Profesional en Deporte y Actividad Física

Director

Especialista en Gerencia para el Desarrollo Organizacional

JUAN GUILLERMO GONZALEZ ARIZA

CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DEL CAUCA

FACULTAD DE EDUCACION

PROGRAMA DE DEPORTE Y ACTIVIDAD FISICA

4 DE JUNIO DE 2019

**NOTA DE ACEPTACION**

---

---

---

---

---

---

---

Firma de Jurado

---

Firma de Jurado

Popayán, Cauca, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>10</b>
<b>CAPITULO I: PROBLEMA</b>	
1.1. Planteamiento del problema.....	12
1.2. Justificación.....	14
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Capacidades condicionales.....	17
2.1.1. Resistencia.....	17
2.1.2. Clases de resistencia.....	17
2.1.2.1. La resistencia aeróbica.....	18
2.1.2.2. La resistencia anaeróbica.....	18
2.2. La resistencia en los estudiantes de la selección de futbol.....	18
2.3. Test de Cooper.....	19
2.4. Entrenamiento Deportivo.....	20
2.4.1. El entrenamiento de la resistencia.....	21
2.4.2. Métodos de entrenamiento.....	21
2.4.3. Entrenamiento por circuitos.....	22

### **CAPITULO III: METODOLOGIA**

METODOLOGÍA.....	23
3.1. Implementación del trabajo de mejoramiento.....	25
3.2. Población.....	27

### **CAPITULO IV: RESULTADOS**

4.1. Presentación de los resultados obtenidos.....	28
4.2. Análisis e interpretación de resultados.....	29

### **CAPITULO V: CONCLUSIONES**

5.1. CONCLUSIONES.....	34
------------------------	----

<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>35</b>
--------------------------	-----------

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Tabla de clasificación test de Cooper .....	20
<b>Tabla 2.</b> Tabla de primeros resultados del Test de Copper a los estudiantes de la I.E.J.....	24
<b>Tabla 3.</b> Tabla de últimos resultados del Test de Copper a los estudiantes de la I.E.J.....	28
<b>Tabla 4.</b> Estudiantes Categoría de muy mala a mala.....	30
<b>Tabla 5.</b> Estudiantes Categoría de mala a regular.....	30
<b>Tabla 6.</b> Estudiantes Categoría de regular a buena.....	31
<b>Tabla 7.</b> Estudiantes Categoría mala.....	31
<b>Tabla 8.</b> Estudiantes de casos especiales en la Categoría Muy Mala.....	32

## RESUMEN

Partiendo desde la necesidad primordial que en tiempos modernos exige el deporte el cual a diario se encuentra en un proceso de descubrimiento y evolución, el presente trabajo de pasantía se enfocó en diagnosticar por medio del test de Cooper la resistencia aeróbica en la selección de fútbol de la institución educativa de Julumito sector rural del municipio de Popayán, y posteriormente aplicar una propuesta de intervención específica enfocada en mejorar dicha capacidad condicional, para finalizar se aplicó nuevamente el mismo test (test de Cooper) en el mismo campo procurando que el resultado fuese lo más acertado posible. Para la parte aplicativa de esta pasantía se utilizó un método de entrenamiento a base de circuitos, el cual en un principio inició con una población de 19 jugadores de fútbol de sexo masculino entre los 13 y los 18 años y culminó con un total de 26 jugadores esto debido a que otros jóvenes a lo largo de la temporada escolar han ido ingresando al proceso de academias deportivas que promueve la institución, sin embargo para los intereses del estudio el trabajo finalizó con un total de 17 estudiantes ya que hubo dos casos especiales, el primero el joven se retiró del programa y el otro el niño, el cual no pudo realizar el último test por una lesión sin embargo a pesar de los impases se logró cumplir sin mayores inconvenientes con el cronograma planificado, obteniendo así resultados satisfactorios los cuales serán detallados en la profundización de los mismos y de los cuales se puede decir que cumplieron con los objetivos planteados. Basándose en la parte teórica de distintos autores llevando esta teoría a la práctica aportando así al mejoramiento de la resistencia aeróbica en los estudiantes que hacen parte de la selección de fútbol de la institución educativa de Julumito y aportando de la misma manera una herramienta a la institución para el trabajo de mejoramiento de la capacidad aeróbica en ésta y otras disciplinas de las academias deportivas (Plan Institucional).

## SUMMARY

Starting from the primordial need that sport demands in modern times, which is in a daily discovery and evolution process, the present internship work is focused on diagnosing through the use of the Cooper test, the condition capacity of endurance (aerobic endurance) in the football (soccer) team at the Julumito Educational Institution, rural sector of the municipality of Popayan, and later on to apply a specific intervention proposal focused on improving said fitness capacity.

To finish, the same test was applied (Cooper test) in the same field with the aim to get the most accurate result possible.

For the applicative part of this internship an experimental work method was used. It was initially started with a population of 19 male football players aged between 13 and 18 years and culminated with a total of 26 players. This surge in the number of players was due to the fact that throughout the school year new players have joined the sporting academies programme which is promoted by the institution.

However, for the interests of the study, this ended with a total of 17 players as there were two special cases. The first one was that of young Camilo Vivas who left the programme and the other one was that of Serbian Bravo who was unable to take the last test due to an injury.

Despite the impasses, I was able to complete the planned schedule without any major inconveniences, obtaining satisfactory results which will be detailed as we get deeper into them and of which it can be said that they fulfilled the set goals or objectives.

We can then conclude that based in the theory aspects from different authors, taking this theory to practice thus contributing this way to the improvement of the condition capacity of endurance in the students who are part of the football (soccer) team at the Julumito Educational Institution and at the same time giving

the institution a valid tool to improve the aerobic endurance in football and other disciplines of the sporting academies we are fulfilling the institutional plan.

## INTRODUCCIÓN

El deporte en la era moderna es un campo primordial del desarrollo del ser humano el cual está en constante investigación y evolución, por lo tanto los profesionales del deporte y la actividad física deben estar en una constante búsqueda de diferentes maneras de mejorar potenciar y posteriormente mantener todas las capacidades condicionales de personas y deportistas viéndolo desde varias perspectivas por ejemplo de poder brindarle a las personas una mejor calidad de vida aportando al bienestar físico y emocional traduciendo esto en una buena salud, u ofreciéndole a los deportistas variados métodos de entrenamiento con los cuales se pretende explotar a su máxima expresión el rendimiento deportivo de los jóvenes de la selección de futbol de la Institución Educativa Julumito, categoría junior, partiendo desde la realidad de estar en un mundo globalizado en el cual por supuesto se ha visto inmerso el deporte, y más aún si se habla de uno de los deportes más practicados en el planeta, según datos de la FIFA (Federación Internacional de Futbol Asociación) ente rector del futbol a nivel mundial da a conocer en una encuesta llamada "Big Count 2006" (Gran Censo 2006) entre sus 207 asociaciones miembro, hay un total de **265 millones de personas** que juegan al fútbol, de forma reglada, en todo el mundo. Por consiguiente es natural que en un deporte tan popular exista hoy en día un máximo de exigencia a nivel competitivo y en el cual es de primordial importancia el hecho de estimular e impulsar todas y cada una de las capacidades físicas de las cuales dependerá en gran parte el desempeño en el terreno de juego de los deportistas uniendo también la condición técnica y la preparación táctica que son los elementos que componen el desarrollo de un deporte, por lo anteriormente expuesto este trabajo de pasantía contiene un modelo de estudio experimental el cual pretende potenciar la resistencia aeróbica, de los estudiantes de la selección de futbol de la Institución Educativa Julumito por medio de una valoración la cual consistió en una primera etapa de reconocimiento netamente visual la cual entregó

una primera impresión de la población a trabajar, posteriormente se realizó la toma del primer test el cual entregaría datos numéricos los cuales permitieron realizar un diagnóstico inicial, luego de dicho proceso inicial se entró a realizar los trabajos de entrenamiento con el grupo tomando en cuenta que variables como el tiempo, la intensidad y la integración de del deporte (fútbol), y sus acciones específicas de juego como tal fueron siempre de manera progresiva de principio a fin en el presente plan de entrenamiento más aun teniendo en cuenta el estado en el que se encontraron los futbolistas el cual hablando únicamente de su condición física según el test utilizado era malo en su mayoría, por lo tanto se debió someter al grupo a un proceso de adaptación el cual luego permitiera realizar trabajos de exigencia los cuales pudieran entregar resultados más significativos, después del tiempo estipulado se realizó nuevamente el test para que fuese posible realizar un contraste entre mediciones iniciales y finales y cuyos resultados se especificaran más adelante.

# 1. PROBLEMA

## 1.1. Planteamiento del problema

La Institución Educativa de Julumito cuenta con una base de 400 estudiantes en la zona rural de Popayán, generalmente distribuidos en la vereda Julumito y sus alrededores, muchos de ellos miembros de familias los cuales habitan terrenos que ocupan ilegalmente(asentamientos) y en los cuales se presentan diversos factores en gran cantidad como lo son las pandillas la drogadicción la prostitución, fenómenos sociales negativos a los cuales la mayoría de los jóvenes de la institución están expuestos a diario y los cuales son factores de riesgo grave para el desarrollo natural de un menor por lo tanto la Institución educativa optó por un programa estudiantil llamado Academias Deportivas, por medio del cual la institución pretende que sus estudiantes puedan hacer una utilización sana de su tiempo libre invirtiéndolo en actividades lúdico-competitivas en diversas disciplinas deportivas como lo son el voleibol, el baloncesto, el atletismo, el boxeo, el fútbol sala y el fútbol, los cuales han tenido diferente éxito y progreso en cuanto a la aceptación de los estudiantes a las diferentes disciplinas.

Gracias al contexto social, cultural y deportivo en el que se desenvuelve esta población, la ciudad de Popayán y el país en general, donde el fútbol es el deporte más ampliamente aceptado por sus habitantes incluyendo por supuesto el caso de los estudiantes de dicha Institución los cuales develan en el aprovechamiento de su tiempo libre su amor por este deporte. La modalidad de fútbol en la categoría Junior de la institución educativa Julumito cuenta con una base estable y constante de 23 estudiantes entrenando 3 horas diarias, 5 días a la semana, para lo cual cuentan con un entrenador el cual no está vinculado al cuerpo docente de planta de la institución, sin embargo labora todos los días con los jóvenes,

llevando incluso algunos talentos sobresalientes de la comunidad a otros clubes de la ciudad.

El fútbol es un deporte físico de contacto, determinado por ejecuciones de movimiento intensas y muy recurrentes en el desarrollo de un partido el cual requiere de significativos esfuerzos en la fisiología. El estado óptimo de todas las capacidades condicionales es directamente proporcional al rendimiento deportivo eso si teniendo claro que cada deporte tiene sus propias necesidades y generalmente requieren más de unas que de otras capacidades. Pero el entrenamiento es un principio básico en el fútbol o en cualquier deporte que requiera esfuerzo físico.

El desarrollo de las capacidades condicionales (resistencia aeróbica) es determinante cuando se trabaja con un grupo de deportistas los cuales planifican su trabajo diario con la finalidad de obtener logros y resultados significativos que hagan que su esfuerzo se vea gratamente recompensado.

Sin embargo muchos entrenadores como es el caso de la institución educativa Julumito por circunstancias de la población y de elección personal del entrenador priman otros aspectos como en este caso la parte técnica del desarrollo del futbolista y relegan un poco las labores físicas que son fundamentales también para el desarrollo integral de un futbolista.

Se evidenció por medio de medios no estandarizados como la observación que los jóvenes a pesar de tener otros recursos para desenvolver su juego a medida que el cronometro corría el desempeño y la intensidad de juego en la mayoría de los integrantes de equipo se venían abajo por lo tanto ésta pasantía pretende tratar trabajar y desarrollar la capacidad condicional de la resistencia aeróbica como se expone en el artículo Soccer Specific Aerobic Endurance Training: “el estudio se llevó a cabo para evaluar los efectos de un protocolo de entrenamiento, cuyo objetivo era mejorar la resistencia aeróbica en el rendimiento de fútbol. La hipótesis fue que al aumentar la resistencia aeróbica mejoraría la distancia recorrida, la intensidad de trabajo, el número de sprints y el manejo de la pelota

durante un partido de fútbol.” (Helgerud, Engen, Wisloff, & Hoff, 2001) aportando así a nivel grupal dándole un salto de calidad al equipo y lo cual contribuiría también al desarrollo integral como futbolista en formación de cada joven.

Por consiguiente lo que se pretende es aportar al mejoramiento de la resistencia aeróbica de los jóvenes de la selección de fútbol de la Institución Educativa Julumito categoría junior contribuyendo así al progreso del futbolista, en consecuencia obteniendo un alta en el rendimiento físico-deportivo y competitivo de estos jóvenes lo cual se espera que se vea reflejado en logros deportivos a futuro.

## **1.2. Justificación**

La presente pasantía que lleva como título: plan de intervención para el mejoramiento de la resistencia aeróbica en los integrantes de la selección de fútbol categoría junior (13 a 18 años) que pertenecen a la institución educativa Julumito por medio de un entrenamiento en circuitos La cual consistió en aplicar un entrenamiento enfocado en el mejoramiento de la resistencia aeróbica obteniendo así distintas consecuencias las cuales traerían un impacto positivo en el desarrollo integral de la población a trabajar como lo pueden ser el aprovechamiento del tiempo libre los cual sería muy útil para jóvenes que viven en situación de vulnerabilidad expuestos en sus comunidades a problemas sociales como lo son las pandillas y el consumo de sustancias como el alcohol el tabaco y otras drogas, otra consecuencia positiva es que si se potencia se eleva y se mantiene en un nivel óptimo dicha capacidad condicional, la técnica y el desempeño futbolístico de estos jóvenes se va a ver recompensado con un alza en el cumplimiento de sus deberes dentro del campo de juego. Incidiendo directamente en resultados positivos y satisfactorios dándole así un salto de calidad futbolística individual y grupal a esta etapa de la formación escolar-

deportiva, incluso sirviendo de modelo para que nuevos proyectos así, tengan cabida en el resto de disciplinas de las academias deportivas las cuales hacen parte de una iniciativa de la institución para el beneficio de sus estudiantes. La resistencia aeróbica, como capacidad biomotora, es una necesidad para el rendimiento del futbolista. En sus facetas aeróbica y anaeróbica ofrece al jugador de fútbol una base para poder ejecutar los diferentes esfuerzos exigidos en cada partido de competición. Por supuesto que debe tratarse de una resistencia específica o de una transferencia de la resistencia general al juego. En las diferentes etapas de la formación del futbolista se requiere un entrenamiento coherente de la resistencia, para llegar al fútbol adulto con un desarrollo integral (Fernandez, 2005). La importancia de mejorar la resistencia en futbolistas conllevaría en el mejoramiento de sus capacidades físico-atléticas incidiendo directamente en la técnica aplicada por el jugador en los diferentes momentos de un partido como también en la parte táctica partiendo que el fútbol es un deporte de conjunto en el cual existen diversas variaciones de juego en las cuales muchas de ellas requieren un esfuerzo físico considerable durante periodos extendidos de tiempo. En el ámbito del fútbol, la resistencia es la capacidad física que permite a los jugadores realizar acciones físicas, técnicas y tácticas, durante los 90 o más minutos del partido a una alta intensidad, soportando la fatiga producida por las exigencias del mismo, sin que esta deteriore las acciones citadas anteriormente.

Es importante recordar, que la acumulación de fatiga en el organismo es un factor que va en detrimento del accionar de los sistemas nervioso y muscular, los cuales son claves para poder realizar de manera precisa acciones técnicas, saltar, acelerar y desacelerar.

Así mismo, la fatiga afecta de manera psicológica, lo que muchas veces lleva a los jugadores a fallar en el cumplimiento de funciones táctica, así como, a tomar decisiones incorrectas. (Rivas Borbon & Sanchez Alvarado, 2012), por lo anteriormente expuesto se considera necesaria la implementación de un entrenamiento específico con el fin de mejorar la resistencia y por ende el

desempeño a nivel de competencia de los jugadores de la selección de fútbol de la Institución Educativa de Julumito categoría junior abordando también un área no tan profundizada como lo es la preparación física en esta categoría de futbolistas teniendo en cuenta el estado en el que se encontraron los jóvenes al momento del primer test pero indispensable ya que en el transcurrir del calendario escolar los jóvenes futbolistas se ven inmersos en diversas competiciones a nivel regional e interdepartamental aportando así desde un programa novedoso para la institución un aprendizaje y un entrenamiento cada día más integrales en función de un mejor desarrollo de los jóvenes a nivel deportivo y un mejor aprovechamiento del tiempo libre de jóvenes que podrían verse inmersos en situaciones de desfavorabilidad.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Implementar un plan de intervención para el mejoramiento de la resistencia aeróbica a los integrantes de la selección de fútbol categoría junior (13 a 18 años) que pertenecen a la institución educativa Julumito por medio de un entrenamiento en circuitos.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Evaluar la condición actual en resistencia aeróbica a los integrantes de la selección de fútbol categoría Junior de la Institución Educativa Julumito.
- Desarrollar el entrenamiento en circuitos a los integrantes de la selección de fútbol categoría Junior de la Institución Educativa Julumito.
- Comparar la condición inicial de los jóvenes futbolistas (Primer test) con el resultado posterior a la implementación del entrenamiento EN

CIRCUITOS para el de mejoramiento de la resistencia aeróbica (Segundo test).

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1. Capacidades condicionales**

Dado que esta propuesta se centra en el mejoramiento de una de las capacidades condicionales (resistencia-aeróbica) las cuales se definen 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 el conjunto de los componentes de la motricidad, las capacidades condicionales 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 condicionales la resistencia, fuerza y velocidad (Gutierrez, 2010).

#### **2.1.1. Resistencia**

Más específicamente en la resistencia que algunos autores la definen como “el límite de tiempo sobre el cual el trabajo a una intensidad determinada puede mantenerse” (Bompa, 1983); “capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación rápida después de esfuerzos” (Groser, Bruggemann, & Fritz, 1989); También puede considerarse una cualidad fisiológica múltiple, como la capacidad que tiene una persona para soportar la fatiga, en los planos anatómico, biológico, cerebral, etc. Según el tipo de actividad que se efectúe, se puede hablar de resistencia a la velocidad, resistencia a la fuerza, etc (Mirella , 2002);

#### **2.1.2. Clases de resistencia**

La resistencia se divide en dos grandes apartados: resistencia *general, orgánica o aeróbica*, y resistencia *local, muscular o anaeróbica*.

#### **2.1.2.1. La resistencia aeróbica**

La resistencia *aeróbica* es la capacidad del organismo que permite prolongar el mayor tiempo posible un esfuerzo de intensidad media. Existe un equilibrio entre el aporte y el consumo de oxígeno. Como la fatiga es una sensación de falta de oxígeno, ésta no se percibe a excepción de los primeros minutos, mientras dura la adaptación del organismo al ejercicio. Después de la adaptación, sobreviene un estado de equilibrio que puede prolongarse durante mucho tiempo, hasta que falten los nutrientes necesarios en el organismo. Este es el principio de la carrera de maratón, paradigma del trabajo de resistencia. (Martinez Corcoles, 1996)

#### **2.1.2.2. La resistencia anaeróbica**

La resistencia *anaeróbica* es la capacidad del organismo de resistir una elevada fatiga (falta de oxígeno), manteniendo un esfuerzo intenso el mayor tiempo posible, pese al progresivo aumento de la toxicidad generada por este tipo de trabajo. (Martinez Corcoles, 1996)

### **2.2. La resistencia en los estudiantes de la selección de futbol**

Un esfuerzo que se puede mantener durante tres o cuatro minutos se considera de resistencia anaeróbica o específica. Cuando supera este tiempo entra ya en la calidad de resistencia general o aeróbica: Estos conceptos, no obstante, hay que tratarlos en términos relativos. Por ejemplo, una carrera de 400 m que dura unos 50", tendrá un 25% de resistencia aeróbica y un 75% de resistencia específica o anaeróbica; una carrera de 1.500 m, que dura unos 4´ tendrá un 50% de cada resistencia; y una carrera de 5.000 m, que dura unos 15´ tendrá un 80% de resistencia aeróbica y un 20% de resistencia (Saez Pastor, 2007). La presente propuesta pretende por medio de un método planificado de entrenamiento mejorar la resistencia de los integrantes de fútbol de la institución educativa Julumito

aportando consecuentemente así al mejoramiento de todos los aspectos componentes en la ejecución y aplicación de un deporte técnica, táctica y por supuesto preparación física, el trabajo de la resistencia bien planteada no presenta problema alguno en ser trabajada. En la iniciación deportiva sirve de base para un rendimiento deportivo posterior, por lo que es una capacidad de innegable beneficio para la mejora del funcionamiento del organismo. (Postigo Garcia, 2013). Por lo tanto se plantea que es pertinente e incluso necesario el trabajo de resistencia en los jugadores de la selección de fútbol de la Institución Educativa Julumito de la categoría junior la cual comprende estudiantes entre los 14 hasta los 18 años de edad porque como lo plantea (Fernandez, 2005): “La resistencia, como capacidad biomotora, es una necesidad para el rendimiento del futbolista. En sus facetas aeróbica y anaeróbica ofrece al jugador de fútbol una base para poder ejecutar los diferentes esfuerzos exigidos en cada partido de competición. Por supuesto que debe tratarse de una resistencia específica o de una transferencia de la resistencia general al juego. En las diferentes etapas de la formación del futbolista se requiere un entrenamiento coherente de la resistencia, para llegar al fútbol adulto con un desarrollo integral.” Es decir que la resistencia forma parte importante en el desarrollo integral del futbolista en función de crear una base estable para entrenar otras capacidades condicionales como la velocidad y la fuerza, sin dejar a un lado el aporte que esta mejora física ofrecería a la condición técnica de los futbolistas manteniendo un mismo nivel de ejecución técnica desde el minuto 1 hasta el minuto 90 o más según las condiciones del encuentro.

### **2.3. Test de Cooper**

El Test de Cooper es una prueba de resistencia que se basa en recorrer la mayor distancia posible en 12 minutos sobre terreno llano a una velocidad constante. Fue diseñado en 1968 por Kenneth H. Cooper para el ejército de los Estados Unidos. Los resultados se miden de una manera estandarizada dependiendo la cantidad de metros recorridos según la edad y el sexo de la persona. En la tabla 1 se puede

observar la tabla de clasificación según los rangos de la edad y los metros recorridos por el deportista que está siendo evaluado.

**Tabla 1.** Tabla de clasificación de test de Cooper

Categorías	Menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy mala	Menos de 1600m	Menos de 1500m	Menos de 1400m	Menos de 1300m
Mala	1600 a 2199 m	1500 a 1999 m	1400 a 1699 m	1300 a 1599m
Regular	2200 a 2399 m	2000 a 2299 m	1700 a 2099 m	1600 a 1999 m
Buena	2400 a 2800 m	2300 a 2700 m	2100 a 2500 m	2000 a 2400 m
Excelente	Más de 2800 m	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2400 m

**Nota.** Tomado de Cooper, Kenneth H. (Enero de 1969). *Aerobics*. Bantam Books.

#### 2.4. Entrenamiento Deportivo

El concepto de entrenamiento se utiliza tanto en el idioma coloquial como en los distintos lenguajes científicos. “Entrenamiento, ejercicio funcional planificado en el ámbito corporal o mental, con la finalidad de obtener un máximo rendimiento individual, en particular en el deporte. El entrenamiento apropiado puede coexistir con una educación integral armónica” (Hehlmann, 1964)

En comparación con otras formas de actividad deportiva, como por ejemplo el juego o la clase, el entrenamiento centra su interés en la mejora efectiva de la capacidad de rendimiento deportivo, pero además, como toda acción, ejerce siempre un efecto sobre la personalidad del deportista en su conjunto. Todo preparador físico, profesor de educación física y entrenador tiene que ser consciente de esta interacción, para valorar por igual en sus decisiones los planes pedagógico y metodológico-deportivo del entrenamiento y tener en cuenta su mutua interrelación. De este modo debería observar un importante cambio de papeles en su relación con el deportista en activo: mientras que en el entrenamiento de niños y jóvenes adopta preferentemente el papel responsable del educador. Los jóvenes son, más que los otros grupos, quienes ofrecen al entrenador la oportunidad y la responsabilidad de ejercer una influencia educativa consciente sobre el deportista que a él se confía. (Dietrich, Klaus, & Klaus, 2001)

#### **2.4.1 El entrenamiento de la resistencia**

El entrenamiento de la resistencia es diferente en las distintas pruebas y partes, y no solamente se desarrolla con los ejercicios de competencia. Por ejemplo, un nadador no solo nadando desarrolla su resistencia, sino también con ejercicios de otros deportes y utilizando el método de duración. Por otra parte, en el periodo de transición los atletas deben seguir entrenando otros deportes que no sean ejercicios de su prueba, ya que eso les ayudara a mantener su resistencia: canotaje, natación, patinaje, etcétera. (Toninho Rodriguez, 1999)

#### **2.4.2 Métodos de entrenamiento**

La influencia de los medios de entrenamiento en el deportista depende en mayor grado de los métodos de aplicación. Según el objetivo y las tareas del entrenamiento, en la actividad práctica se emplea un gran número de métodos que afectan distintos aspectos de la preparación deportiva (físico, técnico, táctico, psicológico). (Zhelyazkov, 2001)

Los métodos de entrenamiento suelen ser procedimientos sistemáticos, desarrollados en la práctica deportiva para alcanzar los objetivos planteados. Por ejemplo, el objetivo de la “resistencia básica” se persigue sobre todo con el método continuo. (Weineck, 2005)

### **2.4.3 Entrenamiento por circuitos**

De forma general, y de acuerdo con la denominación adoptada, trabajo de circuito, significa “un trabajo realizado de una forma continua de ejercicios que se suceden uno detrás de otro, atendiendo a unas técnicas propias de ejecución. Presentan un principio y final bien definidos, y también un orden de ejecución preciso y determinado”.

Dentro de este tipo de trabajo, debe darse una alternancia a nivel de trabajo de los diferentes grupos musculares, en el mismo circuito, para de esta forma poder establecer periodos de recuperación adecuados y que puedan darse cotas de rendimiento más alto.

Cada circuito, no debe ser entendido como una forma única y exclusiva de trabajo, sino, bien al contrario, ha de servir para establecer modificaciones y variables que nos permitan mejorar los niveles de los sujetos con los que se trabaja. (Saura Aranda & Solé Cases, 2001)

### 3. METODOLOGIA

La presente pasantía que lleva por título mejoramiento en la capacidad condicional de la resistencia aeróbica en los integrantes de la selección de fútbol categoría junior (13 a 18 años) que pertenecen a la Institución Educativa Julumito por medio de un entrenamiento enfocado específicamente en proyectar dicha capacidad condicional que se realizó a modo de proceso de intervención el cual propone una serie de actividades las cuales permiten por medio de un enfoque cuantitativo (que representa, como se dijo, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, se puede redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones (Sampieri, 2014) ya que permite analizar variables a partir de una hipótesis planteada permitiendo analizar resultados por medio de la recolección datos previos y posteriores en forma numérica.

El presente estudio como lo indica su nombre se busca el mejoramiento de la resistencia aeróbica, la cual es definida como la capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación rápida después de esfuerzos. (Groseer, Bruggemann, & Fritz, 1989) Por medio de un proceso de intervención presentado en un entrenamiento

específico aplicado a los jóvenes de la selección de fútbol de la Institución Educativa Julumito por medio de circuitos que en su mayoría incluyen ejercicios aeróbicos. En primera instancia se aplicó el test de Cooper a cada uno de los estudiantes, obteniendo sus respectivos valores de la prueba descritos en la tabla 2, aclarando que por lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta así que van a obtenerse y posteriormente analizarse valores cifras y datos numéricos la presente pasantía está orientada netamente hacia un enfoque cuantitativo y un Diseño longitudinal

Estudios que recaban datos en diferentes puntas del tiempo para realizar inferencias acerca del cambio, sus causas y sus efectos. Por otro lado se percibe que tiene un alcance correlacional, descriptivo y explicativo. En inicio, correlacionar ya que “su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto específico, descriptivo porque busca detallar las propiedades y características de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. En cierta medida tiene un valor explicativo, aunque parcial, ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa” (Sampieri, 2014), donde busca interpretar la incidencia de una variable (entrenamiento) en la resistencia de los futbolistas de la Institución Educativa Julumito. El día diecinueve (19) de Marzo del año 2018 en la cancha de fútbol de la Institución Educativa de Julumito, se realizó el Test de Cooper para analizar el estado inicial de los estudiantes. Los resultados se encuentran especificados en la tabla 2.

**Tabla 2.** Tabla de primeros resultados del Test de Copper a los estudiantes de la I.E.J.

Nombre	Edad	Distancia recorrida	Categoría
EST001	14 años	1880m	Mala

EST002	14 años	1610m	Mala
EST003	14 años	1780m	Mala
EST004	14 años	2250m	Regular
EST005	17 años	2090m	Mala
EST006	16 años	2120m	Mala
EST007	15 años	1980m	Mala
EST008	16 años	2110m	Mala
EST009	16 años	1390m	Muy mala
EST010	13 años	1330m	Muy mala
EST011	13 años	1380m	Muy mala
EST012	13 años	1310m	Muy mala
EST013	15 años	1520m	Muy mala
EST014	16 años	1810m	Mala
EST015	18 años	1630m	Mala
EST016	18 años	1950m	Mala
EST017	16 años	2280m	Regular
EST018	14 años	2050m	Mala
EST019	16 años	1970m	Mala

Inmediatamente posterior a la toma primaria del test y al análisis de los resultados emitidos inicialmente por el mismo durante en se realizó un proceso de adaptación al trabajo de mejoramiento de la resistencia aeróbica por medio de actividades generales y recreativas.

### **3.1. Implementación del trabajo para el mejoramiento de la resistencia aeróbica.**

#### **3.1.1. Primera Fase**

A partir de la semana 1 y hasta la semana 3 se realizó un proceso de enfocado principalmente en la adaptación, el cual preparará el organismo de los jóvenes para futuros trabajos aeróbicos.

#### **3.1.2. Segunda Fase**

En la semana 4 empezó la fase inicial de trabajo netamente aeróbico, que constaba de ejercicios de exigencia moderada generalmente aplicada por medio de circuitos los cuales tenían por propósito de adaptar al cuerpo a la exigencia por medio de la repetición hasta la semana 6.

#### **3.1.3. Tercera Fase**

Desde la semana 7 hasta la 10 se incrementó el nivel de exigencia con distintas variables como lo eran la duración de los periodos de exigencia o la inclinación del terreno donde se realizaban los desplazamientos integrando al trabajo de mejoramiento aeróbico otros tales como la fuerza y la velocidad, sin embargo aún no se integró el elemento de trabajo del fútbol que es el balón.

#### **3.1.4. Cuarta Fase**

A partir de la semana 11 hasta la 17 se procura mantener el mismo nivel de exigencia en cuanto a intensidad y tiempo de trabajo, sin embargo en este momento de la preparación física se integra el balón a los ejercicios aeróbicos, ya que debemos tener en cuenta que estamos tratando con futbolistas y no podemos descuidar el trabajo técnico, que aunque no vaya directamente relacionado con la posible

evolución física, se debe tener presente que existe un desarrollo integral del deportista ligado al factor físico-técnico.

### **3.1.5. Quinta Fase**

A partir de la semana 18 a la semana 27 el trabajo se debió integrar con la parte táctica basando las actividades y ejercicios en los módulos de juego implantados por el entrenador en propiedad, unificando el trabajo físico, técnico y táctico. Realizando un trabajo informado por los tres componentes, buscando el desarrollo integral del futbolista.

### **3.2. Población.**

Las personas con las que se llevó a cabo el presente proceso de intervención son jóvenes de género masculino, que oscilan entre los 13 y los 18 años pertenecientes a la Institución Educativa Julumito quienes pertenecen al programa institucional “academias deportivas” en la disciplina de fútbol. Es un grupo muy variado en diferentes aspectos, por ejemplo la fisiología, la raza y la religión; son jóvenes de sectores aledaños a la institución educativa, algunos de ellos pertenecientes a la zona rural de la vereda de Julumito y otros jóvenes de la zona urbana cercana a la institución. Cabe resaltar que algunos lugares en las inmediaciones del sector son sitios de difícil acceso con diversos problemas sociales, donde los jóvenes están expuestos a situaciones de vulnerabilidad por factores como lo son las pandillas, el alcohol y las drogas.

Por estas y otras diversas razones la institución creó el programa de academias deportivas, con fines como el alejar a estos jóvenes de dichas situaciones proponiéndoles invertir su tiempo en actividades que sean atractivas para ellos y las cuales les brindan diferentes beneficios tanto a nivel físico, psicológico y social. Otra intención de la institución es mejorar los resultados obtenidos a nivel netamente deportivo aportándole.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Presentación de los resultados obtenidos

Posterior al trabajo de intervención realizado con los estudiantes con los que se comenzó el proceso de mejoramiento de la capacidad condicional de la resistencia, se realizó nuevamente el test de Cooper nuevamente para observar la incidencia del entrenamiento y sus conclusiones, para poder cotejar los resultados numéricos de la primera y la segunda toma del test. En la tabla 3 se muestra dichos resultados.

**Tabla 3.**Tabla de últimos resultados del Test de Copper a los estudiantes de la I.E.J.

Nombre	Edad	Distancia recorrida	Categoría
EST001	14 años	1960m	Mala
EST002	14 años	1720m	mala
EST003	14 años	2090m	Mala
EST004	14 años	2420m	Buena
EST005	17 años	2215m	Regular

EST006	16 años	2285m	Regular
EST007	15 años	_____	_____
EST008	16 años	2270m	Regular
EST009	16 años	1400m	muy mala
EST010	13 años	1290m	muy mala
EST011	13 años	(Lesión)	(lesión)
EST012	13 años	1610m	Mala
EST013	15 años	1655m	Mala
EST014	16 años	1820m	Mala
EST015	18 años	1615m	Mala
EST016	18 años	2250m	regular
EST017	16 años	2430m	Buena
EST018	14años	2230m	Regular
EST019	16 años	2120m	Regular

#### 4.2. Análisis e interpretación de resultados

Cabe resaltar que los resultados obtenidos parten desde dos pilares fundamentales los cuales cada uno de los estudiantes ejecutó de diferente manera dependiendo de sus posibilidades y capacidades, y los cuales incidieron de manera directa en el impacto del plan de entrenamiento en el desarrollo de la capacidad condicional de la resistencia. Los pilares esenciales son:

**Asistencia constante:** Este precepto consiste en la perseverancia de los estudiantes en los entrenamientos en el compromiso que cada uno de ellos adquirió con las sesiones.

**Disposición de trabajo:** Se basa en la actitud de los jóvenes para dar su máximo rendimiento en cada una de las sesiones preparadas.

Partiendo desde el contraste entre los resultados iniciales y los resultados finales que arrojó el test de Cooper en los estudiantes de la Institución Educativa de Julumito se puede deducir:

- Se encontró un grupo con una calificación según el test de Cooper muy deficiente donde 5 estudiantes según su desempeño en el test de se ubicaron en la categoría muy mala, 12 estudiantes en mala y los dos restantes en regular.
- Los resultados obtenidos en la primera toma del test fueron peores de lo que se esperaba ya que aunque no realizaban una preparación física estructurada realizan sesiones de entrenamiento a diario, aunque es un grupo bien conformado técnica y tácticamente.
- Como factor trascendental se debe tener en cuenta que los jóvenes generalmente no son constantes en los entrenamientos y que del grupo principal solo la mitad aproximadamente van sin ninguna falta todos los días de la semana.
- Los resultados de la última toma del test de Cooper arrojan un total de 2 estudiantes con su condición física de la resistencia categorizada como muy mala, 7 estudiantes en la categoría mala, 6 estudiantes en la categoría regular y dos más en la categoría buena.

La confrontación de los resultados iniciales y los resultados finales entregaron los siguientes resultados en la categorización:

**De muy mala a mala:**

**Tabla 4.**Estudiantes Categoría de muy mala a mala.

Estudiante	Metros
EST012	+300
EST013	+145m

**De mala a regular:**

**Tabla 5.** Estudiantes Categoría de mala a regular.

Estudiante	Metros
EST005	+210m
EST006	+165m
EST008	+160m
EST016	+300m
EST018	+180m
EST019	+150m

**Regular a buena:**

**Tabla 6.** Estudiantes Categoría de regular a buena.

Estudiante	Metros
EST004	+170m
EST017	+150m

**Mala:**

**Tabla 7.** Estudiantes Categoría mala.

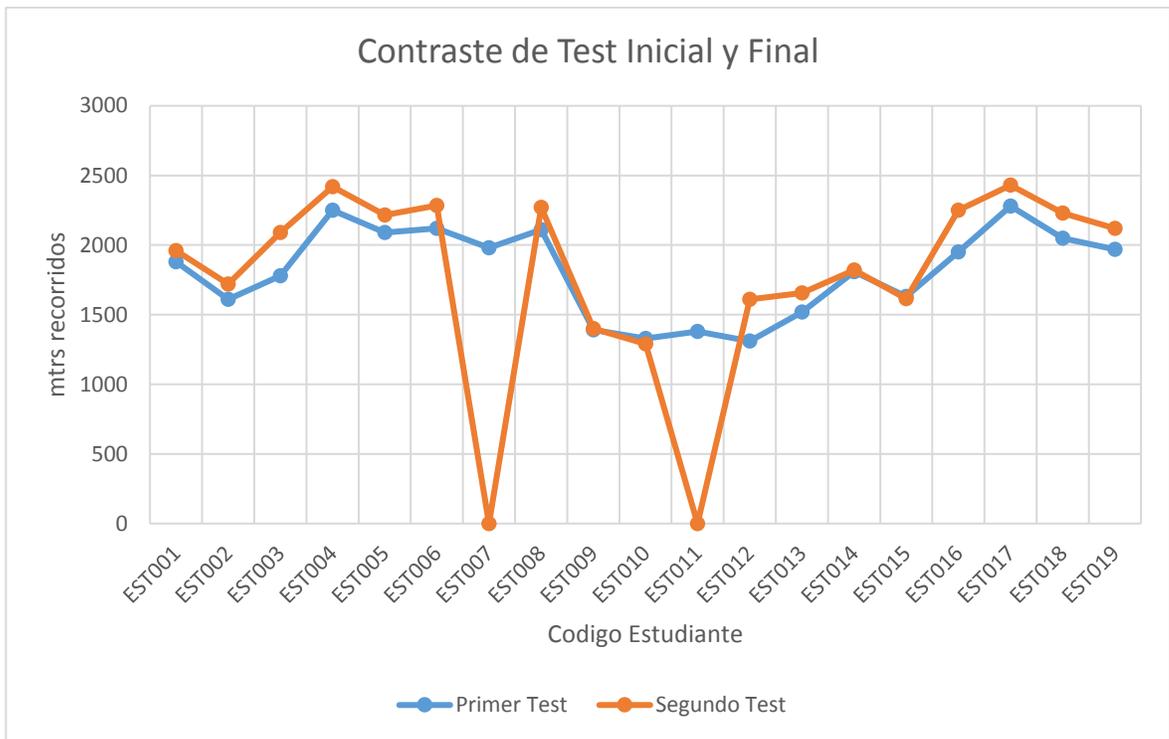
Estudiante	Metros
EST001	+80m
EST002	+110m
EST003	+310m
EST014	+10m
EST015	-15m

**Muy mala:** Cabe resaltar que este par de casos tuvieron características especiales, el estudiante con código EST009 es un joven de 13 años con algunos problemas en su entorno familiar y social los cuales afectan directamente en su desempeño académico de comportamiento y deportivo, y el estudiante con código EST010 de 16 años el cual presenta muy buenas características técnicas y es muy aplicado tácticamente sin embargo presenta un caso de obesidad el cual no permite que su desempeño sea mejor.

**Tabla 8.** Estudiantes de casos especiales en la Categoría Muy Mala.

Estudiante	Metros
EST009	+10m
EST010	-40m

A continuación se presenta la tabla que permite observar más claramente la comparación entre los resultados pre y post aplicación del plan de intervención según la medición que arrojó el test de Cooper.



**Grafica 1.** Contraste de Test Inicial y Final

## 5. CONCLUSIONES

- Después de evaluar por medio del test de Cooper la condición aeróbica inicial de los estudiantes que hacen parte del equipo de fútbol de la institución educativa Julumito se llegó a la conclusión de que dichos deportistas en su mayoría se encontraban en una condición física deficiente (según el test de Cooper) necesitando de manera urgente un plan de entrenamiento el cual buscara potenciar y mantener su capacidad cardiovascular.
- El fútbol es un deporte muy competitivo y el cual está condicionado a una constante evolución que implica un grado muy alto de constancia en el entrenamiento, el cual es complicado de conseguir con un equipo que aunque está en permanente actividad entra en diferentes torneos y entrena a diario no tiene como característica fundamental ser de carácter competitivo sino más bien formativo sin embargo se obtuvo resultados gratificantes.
- Posterior a la aplicación del proceso de intervención y luego de realizar el contraste entre el estado inicial y el estado de los deportistas después de aplicar el plan de entrenamiento es posible afirmar que dicho proceso representó un alza en la capacidad aeróbica de la mayoría de los deportistas cumpliendo así con el objetivo inicial de este trabajo de intervención.

## BIBLIOGRAFIA

- Bompa, T. (1983). *Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance*. Dubuque, Iowa: Hunt Publishing Company.
- Commetti Gilles, C. J. (2002). *La preparacion fisica en el futbol*. Barcelona España: Paidotribo.
- Dietrich, M., Klaus, C., & Klaus, L. (2001). *Manual de metodologia del entrenamiento deportivo*. Barcelona, España: Paidotribo.
- Dimas, D., & Carrasco Bellido, D. (2006). *Fútbol: la vida de mi equipo. volumen teorico 1*. Sevilla, España: Wanceulen editorial deportiva, sl.
- Fernandez, J. (2005). Importancia de la resistencia en el futbol base. *Training futbol: Revista tecnica profesional*, 30-42.
- FIFA. (2006, Noviembre 23). *FIFA.COM*. Retrieved from FIFA.COM: <https://es.fifa.com/>
- Goma Oliva, A. (2007). *Manual del entrenador de futbol moderno*. Barcelona España: Paidotribo.
- Groseer, M., Bruggemann, P., & Fritz, Z. (1989). *Alto Rendimiento deportivo: Planificacion y desarrollo*. Barcelona España: Martinez Roca.
- Guimares Rodriguez, T. (2002). *El entrenamiento deportivo capacidades fisicas*. San José, Costa Rica: editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Gutierrez, F. G. (2010). Conceptos y clasificacion de las capacidades fisicas. *Cuerpo, cultura y movimiento*, 77-86.
- Hehlmann, W. (1964). *Wörterbuch der Psychologie*. Stuttgart: Kröner .

- Helgerud, J., Engen, L. C., Wisloff, U., & Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *British Association of Sport y Exercise Medicine*, 33: 1925-31.
- Martinez Corcoles, P. (1996). *Desarrollo de la resistencia en el niño*. Zaragoza, España: INO-Reproducciones S.A. Retrieved Enero 20, 2019
- Mirella , R. (2002). *nuevas metodologias del entrenamiento de la fuerza, la resistencia la velocidad y la flexibilidad*. Brcelona: paidotribo.
- Obrador, E. S., & Gonzáles Barragán, C. A. (2000). *Cualidades Fisicas*. Barcelona, España: Inde publicaciones.
- Postigo Garcia, J. (2013, 08 28). La evaluacion de las capacidades fisicas en educacion infantil. Soria, Provincia de Soria, España.
- Rivas Borbon, M., & Sanchez Alvarado, E. (2012). Futbol. Entrenamiento actual de la condicion fisica del futbolista. *MH Salud*, 14.
- Saez Pastor, F. (2007). Los contenidos de las capacidades condicionales en la educacion fisica. *Revista de Investigacion en Educacion*, 36-60.
- Sampieri, R. H. (2014). *metosologia de la investigacion sexta edicion* . MCGRAW-HILL.
- Saura Aranda, J., & Solé Cases, R. (2001). *1088 Ejercicios en Circuito*. Barcelona: Paidotribo.
- Toninho Rodriguez, G. (1999). *El entrenamiento deportivo*. Santa Fe de Bogota: Editorial del Magisterio.
- Velasco Tejada, J., & Lorente Peñas, J. (2003). *Entrenamiento de Base en Futbol - Futbol Sala*. Barcelona España: Paidotribo.

- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento Total*. Barcelona, España: Paidotribo. Retrieved Mayo 10, 2019
- Zhelyazkov, T. (2001). *Base del entrenamiento deportivo*. Barcelona, España: Paidotribo.