



# **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

## **DIRECCIÓN DE POSGRADO**

### **MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

#### **TRABAJO DE TITULACIÓN**

#### **MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

#### **PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

#### **TEMA:**

**LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA COMO ESTRATEGIA DE  
DESARROLLO DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE LOS DEPORTISTAS DE  
LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO -QUITO 2020-2021**

#### **AUTOR:**

**LIC. BYRON ANDRÉS SANI ALDAZ**

#### **TUTOR:**

**Lic. CÉSAR PATRICIO LÓPEZ RAMOS Msc.**

**2022**

## I. DERECHOS DE AUTOR

Yo, Lic. Sani Aldaz Byron Andrés, en calidad de autor del proyecto de investigación y desarrollo: "LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO -QUITO 2020-2021", autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a vuestro favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Asimismo, autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:   
Lic. Sani Aldaz Byron Andrés  
C.I. 0202324000

## II. AUTORÍA NOTARIADA

Yo, LIC. SANI ALDAZ BYRON ANDRES, Autor del Trabajo de Grado Titulado: "LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO-QUITO 2020-2021". Declaro que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; este documento no ha sido previamente presentado por ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas por el autor.

La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido en la ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

  
LIC. SANI ALDAZ BYRON ANDRES  
AUTOR  
C.C 020232400-0



### III CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

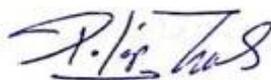
Lic. CÉSAR PATRICIO LÓPEZ RAMOS Msc.

#### CERTIFICA

Que el informe final del Trabajo de Grado Titulado: “**LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO-QUITO 2020-2021,**”. Elaborado por el autor: **BYRON ANDRÉS SANI ALDAZ**, del Programa de Posgrado Maestría en Entrenamiento Deportivo, del Departamento de Posgrado de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en las asesorías realizadas; en tal virtud, autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado dar al presente documento el uso legal que estime conveniente.

Guaranda 13 septiembre 2021



Lic. CÉSAR PATRICIO LÓPEZ RAMOS Msc.  
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

#### IV CERTIFICADO DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

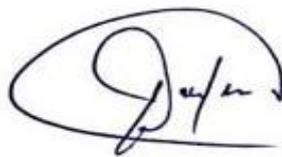
Yo, Martha Cecilia García Arias, en mi calidad de Rectora de la Unidad Educativa Tumbaco, a petición de la parte interesada,

CERTIFICO:

Que el LIC. SANI ALDAZ BYRON ANDRÉS, estudiante de la Maestría en Entrenamiento Deportivo en la Universidad Estatal de Bolívar, ejecutó en esta institución el trabajo de investigación titulado: **LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO-QUITO 2020-2021.**

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Quito, 05 de mayo del 2022



Msc. Martha Cecilia García Arias

**RECTORA**



## **V. DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo se lo dedico a mi familia, abuelita, padres, hermana por ser el pilar fundamental en todo momento, en mi educación, tanto académica, como en la vida, por su incondicional apoyo perfectamente encaminado a través del tiempo, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien. A mi hijo gracias por estar siempre presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida si no en todo momento siendo mi mayor motivación para salir adelante.

Byron

## **VI AGRADECIMIENTO**

A Dios por la fortaleza y perseverancia en *este* largo y arduo camino para llegar a tan anhelado sueño y de manera muy especial a todas y cada una de las personas que directa e indirectamente me brindaron su apoyo para culminar con el desarrollo de este trabajo.

Agradezco a la Universidad Estatal de Bolívar, en particular a todos los docentes que me impartieron sus valiosos conocimientos para forjar un profesional útil en la sociedad.

Y de manera muy especial a mi Tutor de trabajo de titulación, Lic. César López Msc., que con su experiencia y conocimiento me ha ayudado a culminar satisfactoriamente el presente trabajo investigativo.

Byron

## VII ÍNDICE

I DERECHOS DE AUTOR .....	II
II AUTORÍA NOTARIADA .....	III
III CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	IV
IV CERTIFICADO DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	V
V. DEDICATORIA .....	V
VI AGRADECIMIENTO .....	VII
IV CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....	VII
VII ÍNDICE .....	I
VIII TEMA .....	VI
IX RESUMEN .....	VII
ABSTRACT .....	VIII
X INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I PROBLEMA .....	4
1.1. Contextualización del problema .....	4
1.2. Formulación del Problema.....	8
1.3. Justificación .....	9

1.4. Objetivos.....	13
1.5. Hipótesis .....	14
1.6. Sistemas de Variables .....	14
CAPITULO II MARCO TEÓRICO .....	19
2.1. Fundamentación teórica.....	19
2.2. Antecedentes Investigativos .....	44
2.3 Fundamentación legal.....	50
CAPITULO III METODOLOGÍA .....	53
3.1. Tipo y Diseño de Investigación .....	53
3.2. Población y Muestra .....	54
3.3. Técnicas e Instrumentos .....	54
3.4. Procedimiento y toma de datos.....	56
3.5 Análisis e interpretación datos.....	63
CAPITULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	81
4.1 Resultados según objetivo específico 1 .....	81
4.2 Resultados según objetivo específico 2 .....	81
4.3. Desarrollo de la propuesta .....	83
5. Discusión y Conclusiones.....	94

6. Referencias bibliográficas .....	96
7. Anexos.....	101

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Variable ejercicio de resistencia .....	14
<b>Tabla 2</b> Variable Rendimiento Físico .....	15
<b>Tabla 3</b> Escala de intensidades para ejercicios de fuerza y velocidad.....	28
<b>Tabla 4</b> Sistema Metabólico .....	29
<b>Tabla 5</b> Tiempo de Recuperación .....	30
<b>Tabla 6</b> Test de Cooper para hombres .....	40
<b>Tabla 7</b> Test de Cooper para Mujeres.....	41
<b>Tabla 8</b> Medidor del Test de Cooper para Hombres.....	64
<b>Tabla 9</b> Medidor del Test de Cooper para Mujeres .....	65
<b>Tabla 10</b> Test de Antropometría, potencia y Velocidad.....	65
<b>Tabla 11</b> Datos antropométricos.....	67
<b>Tabla 12</b> Test de potencia.....	71
<b>Tabla 13</b> Antropometría.....	73
<b>Tabla 14</b> Observaciones evaluadas .....	74
<b>Tabla 15</b> Test de potencia.....	75
<b>Tabla 16</b> Test de fuerza.....	77
<b>Tabla 17</b> Test de Cooper.....	78

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Proceso del Entrenamiento.....	32
<b>Figura 2</b> Modelo Sistémico .....	33
<b>Figura 3</b> Resultados de Antropometría.....	74
<b>Figura 4</b> Test de Potencia .....	76
<b>Figura 5</b> Resultados de la Edad .....	79
<b>Figura 6</b> Resultados de talla .....	79
<b>Figura 7</b> Resultados del peso.....	80

## **VIII TEMA**

LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO -QUITO 2020-2021.

## **IX RESUMEN**

El presente trabajo investigativo los ejercicios de resistencia como estrategia de desarrollo del rendimiento físico de los deportistas de la Unidad Educativa Tumbaco, el problema identificado originado por la elaboración del trabajo en la que los alumnos de manera ordenada intervienen en los juegos intercolegiales en las diferentes disciplinas los puestos en la tabla de resultados son muy bajos, además son eliminados en las primeras etapas de la competencia no se evidencia que el entrenamiento habitual anticipado a las competencias sea el correcto. Teniendo como objetivo principal demostrar de qué manera los ejercicios de resistencia sirven como estrategia de desarrollo del rendimiento físico de los deportistas de la unidad educativa. Utilizando como metodología cuantitativa porque el problema requiere investigación y análisis de resultados para dar a conocer objetivos plantean con acciones inmediatas, plantea hipótesis lógicas, se aplica un trabajo de campo con todos los participantes y sus resultados son generalizados, con Test aplicada donde tenemos la potencia, antropometría y la velocidad cada una de estas evaluadas por IMC, Test de Burpee, test de Push UP, Test de Abdominales, Test de Salto Vertical, Test de Salto longitudinal, test de 50 metros y el Test de 10x5. Cada una de estos con sus valores de referencia permitió determinar la resistencia como estrategia de desarrollo del rendimiento físico de los deportistas. En conclusión permitió el desarrollo de la resistencia aeróbica o anaeróbica, de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco y medir su impacto en el desarrollo del rendimiento físico.

**PALABRAS CLAVE:** Ejercicios de resistencia, estrategia de desarrollo, rendimiento físico, cooper.

## **ABSTRACT**

The present investigative work resistance exercises as a strategy for the development of the physical performance of the athletes of the Tumbaco Educational Unit, the identified problem originated by the elaboration of the work in which the students in an orderly manner intervene in the intercollegiate games in the different disciplines the places in the results table are very low, in addition they are eliminated in the first stages of the competition, there is no evidence that the usual training in advance of the competitions is correct. With the main objective of demonstrating how resistance exercises serve as a estrategia for the development of physical performance of athletes in the educational unit. Using as a quantitative and qualitative methodology because the problem requires internal research, its objectives propose immediate actions, it proposes logical hypotheses, a field work is applied with all the participants and its results are generalized, with applied Test where we have the power, anthropometry and the speed each of these evaluated by BMI, Burpee Test, Push UP test, Abdominal Test, Vertical Jump Test, Longitudinal Jump Test, 50 meter test and the 10x5 Test. Each of these with their reference values allowed determining resistance as a strategy for the development of physical performance of athletes. In conclusion, it allowed the development of aerobic or anaerobic resistance of the athletes of the Tumbaco educational unit and to measure its impact on the development of physical performance.

**KEY WORDS:** resistance exercises, development strategy, physical performance, cooper.

## **X INTRODUCCIÓN**

A continuación, vamos a señalar algunas investigaciones relacionadas con temas de resistencia física, están enfocadas a los métodos y los sistemas de entrenamiento, es importante indicar que no se encuentran difusiones enlazadas con la confección de un manual didáctico para la preparación de las aptitudes físicas (resistencia, fuerza, velocidad, agilidad y potencia).

La presente investigación se realizó con el objetivo de identificar los ejercicios de resistencia como estrategia de desarrollo del rendimiento físico de los deportistas de la Unidad Educativa Tumbaco - Quito 2020-2021.

El problema identificado que origina la elaboración del trabajo es que los alumnos correlativamente en la intervención de los juegos intercolegiales, en las diferentes disciplinas los puestos en la tabla de resultados son muy bajos además son eliminados en las primeras etapas de la competencia no se evidencia que el entrenamiento habitual anticipado a las competencias sea el correcto.

Se debe tomar en cuenta que en la resistencia existen varias tareas convenientes para la preparación de las aptitudes físicas que dirigidos al ejercicio son de importancia en la mejora del desempeño deportivo, esto es fundamental para la elaboración del siguiente manual sobre principales cualidades de los ejercicios de resistencia.

El deporte está vinculada para realizar las prácticas deportivas que están destacándose desde siglo XIX, especialmente en países escandinavos (Luarte, 2016). Las personas siempre se preocupan por su salud, la entienden como un bien, un valor de la vida, por lo que la enfermedad es el camino a la muerte, el fin último del ser humano, sustentado en niveles

biológicos y socioculturales. A lo largo de la historia, la actividad física se ha vuelto compleja y organizada, hasta el día de hoy se presentan varias categorías en el deporte, logrando dirección intelectual específica.

Las consultas con una variedad de fuentes de investigación primaria indican que gran parte del trabajo sobre la orientación profesional como una forma de deporte es importante para la ciencia, ya que se aplica al deporte de alto nivel. Para ello, es útil establecer acciones pertinentes que permitan sustentar hipótesis teóricas y la base metodológica para implementar la capacitación en sustentabilidad.

En este sentido, evaluar las capacidades físicas y cognitivas de los deportistas es una tarea que permite desarrollar pautas de entrenamiento adecuadas a corto, mediano y largo plazo, incluyendo predictores que deben incluir características fisiológicas (Díaz, 2020).

La física es un elemento indispensable en la implementación de métodos de entrenamiento donde el trabajo de resistencia pueda jugar un papel importante, teniendo en cuenta las características del torneo, viajes impuestos por las normas deportivas, todas las formas de resistencia deben ser fortalecidas. Está claro que la resistencia es considerada como una de las habilidades básicas de los deportistas autoriza la acción atlética tan pronto como sea posible (Sancho, 2019).

Cuando una persona inicia un proceso de preparación para alcanzar los propósitos trazados, por lo que requiere de planificación, organización, herramientas con la ayuda de métodos más correctos, es por esto, la factibilidad de realizar una investigación detallada y adaptar estrategias más adecuadas, para el beneficio de los deportistas.

Sin embargo, esta investigación nos ayudará a realizar las correcciones necesarias para que en la próxima auditoría semestral, en lugar de una debilidad, se convierta en una fortaleza,

contribuyendo a la eficiencia operativa de nuestros afiliados, también es una importante fuente de apoyo para el desarrollo del deporte.

## **CAPITULO I PROBLEMA**

### **1.1. Contextualización del problema**

En el análisis de la investigación permitió conocer temas por lo que es preciso mencionar los siguientes estudios relacionados:

Chagua (2012) en Perú con el tema: programa de entrenamiento deportivo de mini atletismo, para el desarrollo de las capacidades físicas y motrices en niñas y niños 11-12 años de la liga de atletismo Puno, cuyo objetivo fue determinar el grado de eficacia de un programa de entrenamiento formativo de mini atletismo, para desarrollar diferentes capacidades físicas y motrices, en la liga atletismo Puno – 2012. Concluyendo que el grado de eficacia en la aplicación de procesos de entrenamiento de un mini atletismo, es el nivel de desarrollo en las capacidades físicas favorecen por lo que es significativo la aplicación de instrumentos de evaluación en los resultados de los test de salida en que se refleja de manera significativa el desarrollo óptimo de las capacidades físicas motrices en niñas y niños de 11-12 años, en los deportistas por ende la investigación fue adecuada.

Por otro lado Salleg y Petro (2010) en la ciudad de Colombia, con el tema denominado Perfil de aptitud física de los deportistas de 12 a 8 años de la ciudad de Colombia cuyo objetivo fue documentar la aptitud física de los escolares de 12 a 18 años del Municipio de Montería. Con una muestra de 612 escolares en la que el 50.5% pertenece al sexo femenino y el 49.5% masculino. El estudio concluye que en los deportistas se logró determinar los percentiles de aptitud, tomando en cuenta edad y sexo, cuyos referentes clasificaron el nivel de aptitud física de los sujetos que se encuentren en este rango de edad, que fueron utilizados por la institución, docentes del área de educación física y profesionales del área.

Por otro lado Mamani (2011), con el tema denominado: Desarrollo motriz de los niños del III ciclo de la Institución Educativa Primaria Santa Rosa de la ciudad de Puno; tuvo como objetivo determinar el nivel de desarrollo psicomotor de los niños del tercer ciclo. El estudio está compuesto por 95 estudiantes de la Unidad Educativa. Concluyendo que el 81% se encuentran en nivel excelente, en cambio el 19% corresponde al nivel bueno, confirmando que la mayoría de los participantes se encuentran en un adecuado desarrollo motriz.

A lo largo de los años se han observados cambios a nivel de preparación física e implementación de recursos o materiales indispensables al momento de proteger el estado de salud, pero en cuanto a condicionamiento físico de los Salvavidas del perfil costanero se ha visto deteriorado, esto se debe a la falta de conocimiento y preparación a este grupo. Hoy en día la Asociación de Salvavidas se encuentra ubicada en el cantón Salinas, conformado por 40 salvavidas teniendo en cuenta el nivel de preparación física.

La institución brinda servicios de entrenamientos orientados a la resistencia aeróbica de manera empírica por este motivo se evidenciaron diversas deficiencias en la preparación física, porque en la modalidad acuática es considerado que sin previa preparación física, será incapaz de resistir la fuerza del agua, y por ende fue considerado como un componente negativo al momento de proteger vidas.

Así mismo, es importante que en los deportistas de la Unidad Educativa Tumbaco, adecuar el desarrollo de la resistencia en las diferentes disciplinas competitivas que permitirá integrarse a las demandas deportivas, logrando interactuar de manera apropiada en los diferentes campeonatos entre instituciones efectuadas a nivel de país y poseer un buen performance en los torneos.

En la actualidad no se ha visto favorecida la práctica deportiva, por lo que no ha alcanzado un desarrollo motriz adecuado, por lo que es indispensable la preparación física previa para lograr conseguir buenos efectos deportivos. Los diferentes grupos de pequeños deportistas presentan inconvenientes en el incremento motor durante el desenvolvimiento en una adecuada práctica deportiva que se encuentran marcados por un escenario traumático, producto de las equivocaciones por la falta de destreza deportiva.

En la unidad educativa Tumbaco -Quito se han identificado problemáticas en la aplicación de estrategias y planes de investigaciones para desarrollar una excelente resistencia de manera general para lograr capacidades motrices en los deportistas en la que permitirá conseguir un buen rendimiento físico para alcanzar una competencia adecuada. Los deportistas que no cuentan con un nivel para competir es decir son considerados de bajo rendimiento son los que no consideran al hacer deporte como una acción fácil y lo llegan a considerar como una sanción y esto hace que se desmotiven lo que llega a afectar en la evolución personal y colectiva de todos los deportistas.

Por lo que es importante indicar que no se ha tomado en cuenta esa parte que corresponde a la preparación física de manera general como una parte fundamental para llevar a cabo la práctica emotiva del deporte, siendo esta uno de los móviles principales que efectúa un efecto considerable en la resistencia física, que presentan problemas al momento de alcanzar un aprendizaje.

No se debe olvidar que la resistencia se realiza de manera general debe ser conocida además de ser dominada por el entrenador por ende por el deportista en el que inspecciono cual importante es la práctica deportiva, para fortalecer el rendimiento deportivo manteniendo una buena relación con sus alumnos de bajo rendimiento. Por lo que el entrenador deberá comprender las causas que perturban al rendimiento físico, esto se debe a la falta de

preparación física general adecuada.

Uno de los factores que impide el progreso y retrasa el desarrollo de la misma es el no contar con conocimientos de lo importante que es la resistencia física en la práctica deportiva que tienen cada uno de los deportistas las mismas que afectan de una manera u otra en el desarrollo del rendimiento físico, lo que se observa al momento en que no llega a obtener un triunfo.

El proceso de la preparación física antes de comenzar un entrenamiento o una clase es la actividad donde se predispone al organismo para que pueda realizar esfuerzos con mayor intensidad en los desarrollos de la misma, y así puedan llegar al pleno de sus fundamentales capacidades deportivas, recreativas, intelectuales, morales y espirituales lo que permitirá llegar a lograr el éxito en este juego difícil que es la vida.

Es importante el educar a los deportistas de tal manera que se utilice al 100% sus energías de esta manera estimula la imaginación como el sentido de búsqueda, de tal manera ampliar horizontes, animándolos en la que permitirá facilitarles la ejecución motora de manera eficaz.

Uno de los factores definitivos que no permiten el desarrollo de la misma es el no tener conocimiento sobre la importancia que tiene la preparación física general en cada una de las prácticas deportivas que tienen los deportistas lo que interfiere en el desarrollo para obtener un excelente rendimiento físico, la misma que se refleja al no llegar a obtener un triunfo y sobre todo esa desmotivación al momento de un campeonato deportivo el único lugar en donde puede hacerlo y demostrar la calidad deportiva con que se cuenta.

El conjunto de actividades para la preparación física general que al dar inicio a prácticas deportivas es considerado como actividades donde se indica como meta transcendental el

predisponer al organismo para que se realice esfuerzos grandes en el desarrollo de la misma, para que puedan alcanzar sus plenas capacidades deportivas, recreativas, intelectuales, morales y espirituales lo que les permitirá llegar a obtener el éxito. Es fundamental que los deportistas se eduquen para que aprovechen al 100% las energías y talentos que tienen cada uno de los deportistas, estimulando de alguna manera su imaginación y sentido de búsqueda, de tal manera que amplíen sus horizontes, de tal manera que se facilite el análisis de la ejecución del gesto motor de una manera adecuada.

Es de conocimiento general que los entrenadores no indican nuevos conceptos sobre la resistencia, es más se limitan a realizarlo de una forma poco organizada sin dar la importancia que se merece, en función a un sinnúmero de factores biológicos, psicológicos y sociales, ellos no quieren transparentarse y a menudo se observa que el momento de involucrarse en la actividad deportiva existe el miedo a no explotar con las potencialidades físicas que posee por no hacer el ridículo, muchas veces al no disponer de acciones deportivas preliminares en cada deporte y ser la mofa de sus compañeros.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cómo influye la aplicación de los ejercicios de resistencia como estrategia de desarrollo del rendimiento físico de los deportistas?

### **1.3. Justificación**

Con el pasar de los años se ha considerado que la resistencia sin importar cuál sea la disciplina, abarca a todas aquellas personas que son sobresalientes de alguna manera en una actividad concluyente, en la que fortalece el nivel de rendimiento deportivo. El deporte de alto nivel se caracteriza por la búsqueda de resultados positivos, lo que significa la exigencia máxima de la capacidad física del deportista llevándolo al límite, de manera que constituye lo cual representa diferencias esenciales existentes entre actividad físicas y por ende deporte recreativo.

La máxima expresión de la resistencia deportiva se da cuando se alcanza un nivel vinculado en métodos con fines psicológicos y físicos, a través de entrenamiento para torneos. Este proceso se llevara a cabo en un periodo de tiempo, que da inicio a las primeras fases del desarrollo, en la que traslada a un jugador de un nivel de aprendizaje motriz a la eficacia del movimiento (Naranjo et al. 2021)

Pero, para lograr el alto rendimiento, se deben considerar ciertos factores importantes, de acuerdo a Antunes et al., (2020) indica que aspectos como la herencia, biotipo, capacidad física, inteligencia, creatividad, control emocional, entro otros, son esenciales para la búsqueda efectiva de talento.

Antunes et al., (2020) mencionan como elemento imprescindible, que el desarrollo de las cualidades físicas debe ser un reflejo de la disciplina deportiva, considerándose como individuo único. Así mismo, presentan componentes condicionantes en el rendimiento físico, en la que estos aspectos poseen preparación física adecuada en la que comprenden y toman en cuenta la individualidad del conjunto de individuos que son parte del equipo,

mostrando resistencia en la actividad aeróbica y anaeróbica, así también como la fuerza y rapidez en la actividad física.

Un deportista necesita altos niveles de capacidad aeróbica y anaeróbica y la capacidad de ser fuerte en movimiento específicos del fútbol saltos, entradas y aceleraciones durante las situaciones de juego en las cuales la intensidad varía por baja intensidad presentando acciones de máxima intensidad por lo que los deportes están presentados de manera interdisciplinaria que requiere de una combinación de capacidades como la velocidad, rapidez, resistencia, fuerza, flexibilidad que cuenta con la capacidad de repetir trabajos deportivos de alta intensidad (Manzano y Pescador, 2017).

Por lo antes expuesto, es considerable e importante establecer mecanismos que permitan conocer y valorar la resistencia de los deportistas, de acuerdo a la función a los ejercicios de resistencia aplicados en el entrenamiento.

La competencia generará agotamiento, es por ello que la preparación del deportista deberá ser la apropiada, en la que alcanzara la posibilidad del jugador al conservar un nivel técnico que permitirá solventar las dificultades presentadas en las actividades. Sin embargo, el estado físico será parte de las necesidades para proporcionar el cumplimiento deportivo de los involucrados (Quintero et al., 2020).

La preparación física estará ligada al progreso, optimización de las condiciones físicas de manera que los individuos alcancen un máximo desarrollo para sacar a flote su potencial en la que logre tolerar los requerimientos de la competencia deportiva que se encuentra en búsqueda de un rendimiento primordial (Barea, 2009 y Cometti, 2002). Sin embargo, el propósito de organizar el entrenamiento para proporcionar un adecuado desempeño en el atleta, logrando sacar a flote sus esfuerzos.

El presente proyecto tendrá como resultado conocer los beneficios que presentan los ejercicios de resistencia en los jugadores, que permiten establecer cómo y cuándo estos serán empleados para conocer cuántos deportistas soportan el rendimiento físico empleado, que tiene como finalidad identificar semejanzas presentadas entre estas variables, permitiendo dar a conocer mejoras en el rendimiento físico del grupo a estudiar.

Al proponer una vía para estimular la realización de actividades de resistencias para los deportistas en la que se presentara de manera técnica y científica, es por eso que se dará a conocer métodos teóricos que nos permitirán identificar las causas y efectos de manera adecuada con un gran interés para llevar a cabo lo ya establecido, de tal manera plantear soluciones a través de un aporte para analizar cómo se debe efectuar las preparaciones físicas mediante estrategias metodológicas deportivas, para así poder recomendarlos a las autoridades encargados del área en la Institución. Los instructores deberán apreciar aspectos que comprenderán las necesidades que comprenden los deportistas, de tal manera logran mayor desempeño en la práctica deportiva.

Por tal motivo la investigación será de gran aporte para los deportistas en la que permitirá desarrollar una adecuada preparación física además de la formación de conocimiento en cuanto a la necesidad de la preparación física general en la práctica deportiva que alcanzara su autodeterminación que se encuentra dirigida a la evolución del rendimiento físico en el ambiente deportivo.

Los deportistas que son beneficiarios de esta investigación son los estudiantes de la Unidad Educativa Tumbaco para lo que el investigador pondrá todo su interés en el desarrollo de la misma brindando todo el tiempo necesario para la elaboración del mismo y la dotación de insumos adecuados, además de contar con la parte económica para alcanzar con los objetivos propuestos.

No olvidar que la condición física está compuesta por cualidades motrices corporales importantes para el rendimiento y ejecución a través de atributos de la personalidad de los involucrados (Chacón et al., 2020).

## **1.4. Objetivos**

### **14.1. Objetivo General**

Demostrar de qué manera los ejercicios de resistencia sirven como estrategia de desarrollo del rendimiento físico de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco en el periodo 2020-2021

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar el nivel de resistencia que poseen los deportistas de la unidad educativa Tumbaco.
- Diseñar una propuesta para el desarrollo de la resistencia aeróbica apropiadas para los deportistas de la unidad educativa Tumbaco.
- Aplicar la propuesta diseñada para el desarrollo de la resistencia (aeróbica o anaeróbica), de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco y medir su impacto en el desarrollo del rendimiento físico.

## 1.5. Hipótesis

H0: Los ejercicios de resistencia no influyen en el desarrollo del rendimiento físico de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco.

H1: Los ejercicios de resistencia influyen en el desarrollo del rendimiento físico de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco.

## 1.6. Sistemas de Variables

**Variable independiente:** Ejercicios de resistencia.

**Variable dependiente:** Rendimiento Físico

**Tabla 1**

*Variable ejercicio de resistencia*

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Tipo de variable Instrumento
Variable independiente: <b>Ejercicios de resistencia</b>	Los ejercicios de resistencia permiten estimular la capacidad de soporte físico del cuerpo ante un esfuerzo, mediante esfuerzos ya sean aeróbicos o anaeróbicos, como de esfuerzos locales o generales.	Metros corridos en 12 minuto	Muy Mala Mala Regular Buena	Test de Cooper
		Resistencia Aeróbica	Muy buena	

Elaborado por: Byron Sani, 2022.

**Tabla 2**  
*Variable Rendimiento Físico*

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Tipo de variable Instrumento</b>
Variable dependiente: <b>Rendimiento Físico</b>	El rendimiento físico se encuentra concerniente con la capacidad de producción de energía por parte de los músculos que se encuentran involucrados en la actividad física.	Test de Course Navette Test de la milla y media Test de 1000 metros Test de Burpee Test de repetición Test RM Test de Push Test de los 50 metros	Excelente Bueno Medio Bajo Muy Bajo	Batería de Test

Elaborado por: Byron Sani, 2022.

### **Rendimiento Físico**

El rendimiento físico es considerado como una de las actividades deportivas de alta duración e intensidad que cuenta con claves diferentes. Esperando una mejor ejecución para mejorar el metabolismo anaeróbico o aeróbico, para identificar si las relaciones son directas e indirectas con oxígeno y ritmos cardiacos por medio de las articulaciones para fortalecer el rendimiento físico.

Con el propósito de elevar el rendimiento físico, los deportistas acuden a diversos complementos alimenticios para lograr reparar las restricciones genéticas de acuerdo al estado hormonal y desarrollo muscular. En la que se encuentran vinculados con respecto a temas relacionados con la buena alimentación, comprendiendo que en determinadas

condiciones, son asiduos al uso de diferentes efectos específicos en la nutrición deportiva del grupo (Vega et al., 2021).

La capacidad al presentarse en el trabajo físico en los individuos tiene como finalidad el máximo exponente en el movimiento activo, por lo que es indispensable la contracción muscular. Al ocurrir, es necesario utilizar un adecuado aporte que tiene como características la presentación de energía mediante las fibras musculares activas, por un tiempo determinado. Los importantes complementos energéticos que serán manejados por el organismo durante el ejercicio físico son los hidratos de carbono y grasas. Constituyéndose como una fuente de energía en el proceso de realización de ejercicios que presentan mayor intensidad y menor duración sea deportes explosivos, mientras que las grasas son un aporte adecuado durante la realización de ejercicios de baja intensidad y larga duración (Villar., 2018).

**APTITUD FÍSICA:** están vinculadas para llevarse a cabo para ejecutar las capacidades características.

**RENDIMIENTO:** utilidad que mantiene con estrecha relación con lo que gasta o trabaja los deportistas.

**RENDIMIENTO FÍSICO:** la capacidad de realizar actividad física en la que permitirá alcanzar las metas planteadas.

**BAJO RENDIMIENTO FÍSICO:** técnica para proporcionar efectividad al realizar tácticas ejecutadas por medio de la condición física.

**CONDICIÓN FÍSICA:** representación de medición de fuerza, velocidad y resistencia.

**RESISTENCIA:** capacidad de esfuerzo para alcanzar objetivos propuestos.

**FUERZA:** resistencia a las actividades físicas proyectadas.

**VELOCIDAD:** estímulo a la reacción entre los músculos superiores e inferiores.

**COORDINACIÓN GRUESA:** Movimientos realizados para proporcionar contracción y relajación muscular.

**COORDINACIÓN FINA:** Movimientos precisos que serán realizados por grupos musculares pequeños mediante una acción y precisión al movimiento.

**COORDINACIÓN VISOMOTORA:** mediante esta coordinación proporcionara orden a los movimientos de manera que se espera que el resultado será una acción precisa.

### **Componentes del Rendimiento**

En las primeras etapas como la preparación básica, especialización inicial y especialización fundamental deben desempeñarse los objetivos para que los deportistas posean un adecuado progreso en el ambiente técnico, físico y psicológico. Sin embargo al alcanzar las etapas superiores de rendimiento ya se máximo rendimiento y conservación de logros, el proceso se encuentra orientados a dar resultado a lo proyectado. La falta o inapropiado desarrollo en la infancia, forjará ausencias que impedirá el alcanzar las metas planificadas que forzaran al entrenador a utilizar parte del tiempo para corregir fallas técnicas para desenvolverse en una capacidad determinante; es decir las insuficiencias presentadas en la preparación de base impedirán el logro de los resultados.

Para que el proceso de entrenamiento se desarrolle adecuadamente en todas las etapas, es importante tener presente una adecuada correlación entre los diferentes componentes que inciden en la preparación física (Comité Nacional de Medicina del Deporte, 2018).

Estos componentes están conformados por:

- Preparación Técnica.
- Preparación Táctica.
- Preparación Psicológica.
- Preparación Física.

En la práctica es imposible diferenciar de manera aislada cada uno de estos componentes, pues van a presentarse en el desarrollo del entrenamiento de manera integral. Es así que en el análisis de las investigaciones realizadas encontramos referencias en la preparación técnico-táctica que incluye en sí la preparación teórica así también como táctica (Fwaefew, 2017).

## **CAPITULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Fundamentación teórica**

La Unidad Educativa Nacional Tumbaco se encuentra ubicada en la parroquia de Tumbaco, sector la Morita; el cual cuenta con Nivel Inicial, EGB y Bachillerato, la unidad educativa es considerada como fiscal, brinda servicios en las tres jornadas: matutina, vespertina y nocturna.

La Institución Educativa tiene la misión de ofrecer una educación integral, con calidad y calidez, para formar ciudadanos críticos, reflexivos, emprendedores, comprometidos con su patria, sociedad y su entorno. El trabajo de investigación consideró una población conformada por 30 deportistas en edad comprendida entre 16 a 20 años. En la que los estudiantes se sitúan en sectores limítrofes a la institución educativa como el centro de la parroquia de Tumbaco, Cumbaya o Puembo.

La presente investigación se basa en la concepción social del constructivismo ampliamente defendida por Vygotsky en la que se manifiesta entre otras cosas que el aprendizaje no se considere como una actividad individual, sino más bien social. Valorando la importancia en la interacción social evidenciada en el aprendizaje. Por lo que se ha comprobado que el estudiante aprende de mejor manera cuando lo realiza de manera cooperativa.

La enseñanza debe ser individual en el sentido de reconocer el esfuerzo de cada alumno para trabajar con independencia y sobre todo a su ritmo, por lo que es importante promover la contribución en la labor grupal, ya que establecen relaciones pertinentes con los demás, logrado que aprenden aún más, presentándose motivados, incrementando su autoestima, experimentando habilidades sociales prácticas.

En este Modelo el rol del docente cambia, en el que debe cumplir funciones como moderador, coordinador, facilitador, mediador y también ser un participante más en clase. El constructivismo admite un entorno al clima afectivo, de manera armónica, que sea de mutua confianza, para beneficio de los estudiantes que logren vincularse de manera positiva para proporcionar conocimiento en todo el proceso de adquisición de nuevos conocimientos.

Ante la complejidad estructural y eficaz en el ejercicio deportivo, que se encuentra con un enfoque filosófico en el que resulta ideal generalizar en entorno tipificado. Para la determinación de los fundamentos filosófico del entrenamiento en los deportes de combate se analiza un conjunto de teorías que sirven de bases cognoscitivas para proporcionar explicación en la propuesta.

Por tanto, no solo favorece a la explicación e interpretación del entrenamiento, sino también a valorar el desempeño profesional que será como resultado la interiorización de los requerimientos adecuados de esta actividad, así como del contexto socio-cultural donde se realiza dicho ejercicio. La práctica deportiva compone un medio primordial en el proceso de interacción con el entrenador de los estudiantes, en el cual proporciona conocimientos que permita analizar y dar práctica a los principios de los contenidos conforme al deporte que requiere cada individuo.

En el transcurso del entrenamiento compone una práctica social en el que la relación entre entrenador y deportista no consiste solo en aprender si no adquirirlos en función de los criterios que guardan relación con el deporte, siendo una parte fundamental en la preparación física. Por este motivo el objetivo del entrenador es ayudar a que los deportistas fortalezcan sus experiencias sacando a flote sus capacidades, habilidades, destrezas, valores y conocimientos permitiendo participar activamente demostrando así sus criterios, además de opiniones constructivas para lograr analizar lo aprendido con los demás.

La dimensión simbólica constituye estudios e indagaciones sobre el entrenamiento, es por eso que el reconocimiento da valor importante en las actividades en el que se denomina “El deporte es una particularidad que presenta cada individuo; es decir, se encuentran las personas, en la que existe movimiento y que solo en humanos se puede observar” (Rodríguez et al., 2018, p. 8). El cual constituyen bases en la comprensión como la práctica deportiva en la evolución de los seres humanos.

El deportista al momento de participar en un torneo lo debe hacer con dominio adecuado de tal manera permite el fortalecimiento corporal y dominio personal, el deporte se encuentra en una postura en una postura democrática con respeto por lo que es imprescindible la responsabilidad que se tiene ante los demás, la conciencia que se debe tener para alcanzar un mayor rendimiento, en donde el entrenador es partícipe en el proceso de alcanzar conocimientos, experiencias, expectativas, capacidades y habilidades, considerando la diferencia por factores de edad, desarrollo de haberes.

Las prácticas deportivas son muy ventajosas para el crecimiento como Unidad Educativa y la nación. El desafío para contar con una preparación física adecuada en los estudiantes que permite contribuir el desarrollo físico en la participación de los campeonatos conservando valores éticos en beneficio a la institución educativa y estudiantes.

### **2.1.1 La resistencia Física General**

La resistencia física general (RFG) es una acción psicosomática-funcional que define como la capacidad para enfrentar agotamiento físico. El estudiante al llevar a cabo un esfuerzo con determinada fuerza, que se encuentra en un período concluyente sin presentar fatiga en la RFG, así mismo permite posibilitar al persistir el esfuerzo presentadas en condiciones en las que surjan síntomas de fatiga (García, 2007).

Asimismo, cuando se habla de RFG, León (2016) señala que la cualidad física demanda a sostener un esfuerzo de forma prolongado relacionada con la intensidad de realizar actividades con voluntad de mantener esfuerzos; de la misma forma, los deportistas resisten procurando a lograr a recuperar esfuerzos por las practicas realizadas.

Para Weineck (1994) y León (2017) se dividida de acuerdo a las siguientes manifestaciones expresadas a continuación:

- De acuerdo a la clasificación a la musculatura que se encuentra diferenciada entre la resistencia general y resistencia muscular.
- La clasificación de la utilización de la energía que se encuentra diferenciada entre resistencia aeróbica y anaeróbica.

### **2.1.2 Resistencia Aeróbica**

Ramos (2018) la resistencia aeróbica se denomina como la capacidad de tolerar practicas física y psicológicamente con un tiempo determinado, en el que se evidencia un cansancio inmejorable en la que debido a la intensidad, duración de la misma actividad. Así mismo es necesario definir como la capacidad que tiene el corazón hacia el sistema vascular como la capacidad de transportar cantidades de oxígeno hacia los músculos permitiendo el llevar a cabo actividades que involucran a grandes masas en los músculos en la que permite correr o realizar ciclismo durante largo tiempo (James et al., 2015).

Según Ramos (2018) las funciones de la resistencia aeróbica están comprendidas para mantener un máximo de tiempo permitiendo en una intensidad recomendable en los esfuerzos realizados para aumentar la capacidad de soportar pesos durante el entrenamiento de tal manera se espera obtener una mejor recuperación.

Los factores internos determinan la capacidad aeróbica en el que el volumen presentados en un minuto cardiaco es decir cantidad de sangre que el corazón bombea por minuto; en la que circunscribe el tamaño cardiaco y volumen sistólico, que tiene como la capacidad de trasladar la sangre mediante la absorción periférica de otros sustratos. Como factores que presentan cargas, además el tamaño de musculatura se encuentra implicada por la posición corporal, presión del O<sub>2</sub> y clima (Ramos, 2018).

### **2.1.2.1. Características generales de la resistencia aeróbica**

Las características generales de la resistencia aeróbica consideran:

- El esfuerzo es moderado con largo periodo.
- A nivel muscular, la energía pretende desenvolverse mediante la representación en la presencia de oxígeno en la que se encuentra laborando mediante el equilibrio hacia el consumo mediante el aporte de prácticas deportivas.
- Presencia de ácido pirúvico que al no se produzca ácido láctico a la contracción muscular mediante el esfuerzo en la que logre ampliar durante un periodo extensivo de tiempo.
- La frecuencia cardiaca debe encontrarse entre 120 y 160 pulsaciones por minuto (p/m) (García et al., 2018).

Los efectos principales permiten mejorar la capacidad de hidratación de oxígeno en el organismo, permite el desarrollo del sistema circulatorio; con un aumento de volumen cardiaco en el acrecentamiento de la cavidad cardiaca.

- Reduce la frecuencia cardiaca en reposo y esfuerzo.
- Aumenta los glóbulos rojos.
- Incrementa considerablemente el nivel de leucocitos y linfocitos que beneficia la capacidad del organismo al prever de defensas (Basantes y Sotomayor, 2020).

### **2.1.3 Capacidad aeróbica**

Manifiesta esfuerzos por más de 12 minutos de duración y con una intensidad entre el 50 y el 70% del consumo de oxígeno (VO<sub>2</sub> máx.) en el que está dependiendo del estado deportivo de los involucrados; dicha intensidad no puede sobrepasar el perfil anaeróbico el cual define el nivel de intensidad que parte desde la acumulación del lactato (González, et al., 2018).

La capacidad aeróbica involucra de modo primario: en el que el sistema pulmonar ejerce el consumo de oxígeno, el sistema cardiovascular transporta oxígeno al sistema muscular para el manejo de oxígeno. Así mismo de forma secundaria: el sistema nervioso central (SNC) y sistema nervioso periférico (SNP), que a su vez logra que el consumo de oxígeno posea una relación efectiva en la producción de energía, por lo que es necesario mencionar que al incrementarse el consumo de oxígeno se incrementa la producción de energía aeróbica (James et al., 2017).

#### **2.1.3.1. Resistencia Muscular**

La resistencia muscular (R<sub>m</sub>) representa el propósito de los músculos que al efectuar esfuerzos de manera periódica en el que permita conservar un encogimiento muscular mediante la posición que se encuentra establecida en un periodo proyectado (González, et al., 2018).

#### **2.1.3.2. Entrenamiento Deportivo**

Pretendida como la suma de estímulos efectuados en una concluyente área y tiempo determinado, en el que lograra llevar a cabo modificaciones eficaces anatómicas mediante organismos, que espera adaptación objetiva para así elevar un rendimiento adecuado.

Mediante un proceso que se encuentra estructurado por el técnico deportivo en el que fundamenta en la concentración de cargas responsables de prácticas deportivas en la que provocan en el deportista disolución en el equilibrio mediante fatiga reconocida, la cual permite una situación mediante la regularidad con un espacio de tiempo transformada en ajustes para una mejora en el rendimiento deportivo (Cardozo et al., 2018).

#### **2.1.4. Evolución Histórica**

Bompa (2019), el entrenamiento deportivo en los fundamentos científicos presentan que tienen una base de criterios que fueron creados en el siglo XX, cuando los profesionales que se encuentran en el campo de la investigación del deporte en el que publican los primeros análisis investigativos sobre un periodo de instrucción.

La planificación de programas en el entrenamiento al ser argumentados en las sociedades antiguas de China, Egipto, Grecia, India, Roma (Bompa et al., 2019), el origen del entrenamiento lo asocia mediante roles que cuenta mediante la actividad física en el transcurso de las tradiciones.

Desde una perspectiva histórica al dar origen al entrenamiento deportivo en la que logren vincularse los orígenes de los deportes ya que los principios de estas actividades el pueblo permitirá alcanzar una adecuada civilización como el involucramiento de la política, arte y gimnástica (Rodríguez, 2021).

#### **2.1.5. Objetivos del entrenamiento Deportivo**

Proporcionado al entrenamiento deportivo como una causa en el que los estudiantes alcanzan los objetivos y metas para conseguir sus aspiraciones para representar el deporte

se presente como competitivo con el propósito de conseguir la perfección en una actividad deportiva (Issurin, 2018)

Weineck (2016) distingue lo siguiente:

- Objetivos como factores de la condición física como fuerza, resistencia y velocidad.
- Objetivos de aprendizaje cognitivo, en la que intervienen conocimientos técnicos.
- Objetivos de aprendizaje afectivo, como la superación en la que se encuentran en interacción mediante factores físicos, o por el contrario presumen una restricción para los estudiantes.

#### **2.1.5.1. La continuidad del proceso de entrenamiento**

El entrenamiento conocido como un proceso de desarrollo en el ambiente deportista en el que consigue en el transcurso de manera periódica, en el que se debe tomar en cuenta las adaptaciones que provocan en el organismo; es decir, que cada vez que se entorpece un ejercicio en el tiempo, para disminuir el nivel en el interés, en el que procurar intervalos de tiempo para proporcionar entrenamiento de manera que asegurara el progreso en el ejercicio físico, mediante el entrenamiento de los estudiantes.

#### **2.1.5.2. El aumento progresivo de la carga**

El aumento de intensidad es considerado un factor indispensable para el desarrollo del entrenamiento del deportista, ya que, una vez que el organismo se encuentra apropiado a una carga, requerimos el incrementar el entrenamiento.

En orden metodológico al aumentar de manera progresiva aumentara la carga en el que debe tomar en cuenta lo siguiente:

- a) Incremento en la periodicidad de entrenamiento

- b) Aumento del volumen de entrenamiento en la densidad de la actividad.
- c) Aumento en el estímulo en el entrenamiento.
- d) Incrementos no-monotónicos.

### **2.1.5.3. La alternancia de los contenidos del entrenamiento**

Entendiendo por cambio en la división en los procesos de entrenamiento en fases o periodos, en la que se integran efectivamente en el desarrollo de las capacidades físicas por lo cual debemos considerar el tiempo de entrenamiento el cual se encuentra dividido por tres periodos y son preparatorio, competitivo y transitorio.

Por lo antes mencionado, los contenidos de entrenamiento muestra la necesidad de cambiar las diferentes etapas en contenidos a llevarse a cabo de tal manera existe un adecuado desarrollo de los contenidos físicos encontrándose de manera metodológica, en la que los nuevos acontecimientos se encontraran seguros y sobre todo duraderas.

### **2.1.5.4. Control e incremento de la carga: volumen, intensidad, densidad y recuperación**

Considerados como aspectos esenciales que es preciso tener en cuenta durante el ejercicio para lograr conseguir un desarrollo adecuado, es preciso tener en cuenta la calidad de un entrenamiento en el que se encuentra determinada en gran medida por el desarrollo apropiado de los componentes en la carga deportiva.

La cuantificación de los mecanismos de las diversas formas esenciales mediante un trabajo motor por lo que no puede ser personalizada, pues dado que las categorías el incremento de la carga depende del método establecido del contenido en el que dependen el trabajo motor de los estudiantes (Weineck, 2015).

Al indicar los aspectos que se deben tener a la hora de reconocer la carga son el nivel de condición física con el entrenador, que proporciona estímulos para efectuar el entrenamiento, por otra parte la carga interna del entrenador da énfasis a estímulos que debemos asegurar que supere el umbral de intensidad y volumen; así como la planificación de entrenamiento que está sujeta a una serie de competiciones. Por lo que es necesario considerar que ciertos deportes requieren de cargas con alta intensidad para su progreso, es por eso que la tenacidad requiere de intensidades bajas de acuerdo a un volumen alto.

A lo que corresponde al volumen e intensidad, por lo que es necesario resaltar que se deben conservar una relación inversa, es decir, cuanto mayor es el volumen, menor es la intensidad. Por lo que es preciso tomar en cuenta la tabla de Harre (1987) en la que se muestra una escala de intensidades para ejercicios:

**Tabla 3**

*Escala de intensidades para ejercicios de fuerza y velocidad*

<b>INTENSIDAD NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE DEL MÁXIMO RESULTADO</b>	<b>INTENSIDAD</b>
1	30-50	Baja
2	50-70	Intermedia
3	70-80	Media
4	80-90	Submáximo
5	90-100	Máxima

Fuente: adaptado de principios del entrenamiento deportivo adaptado de Weineck 2005.

Del mismo modo, Bompa (20017) muestra otro tipo de sistematización, denominada la más adecuada en lo que corresponde a deportes cíclicos (González, 2014) en la que se encuentra

orientada al sistema metabólico con gran aporte para proporcionar energía utilizada en las actividades deportivas:

**Tabla 4**  
*Sistema Metabólico*

ZONA NÚMERO	DURACIÓN DEL TRABAJO	NIVEL DE INTENSIDAD	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	ERGOGÉNESIS %	
				ANAERÓBICO	AERÓBICO
1	1-15 s	Hasta los límites máximos	ATP-CP	100-95	0-5
2	15-60 s	Máximo	ATP-CP y LA	90-80	0-20
3	1-6 min	Submáximo	LA y aeróbico	70 (40-30)	30 (60-70)
4	6-30 min	Medio	Aeróbico	(40-30) 10	(60-70) 90
5	Más de 30 min	Bajo	Aeróbico	5	95

Fuente: Adaptado de Principios del entrenamiento deportivo. González 2014.

Según González (2014) el entrenamiento de la fuerza así también como la velocidad en el que pretende demostrar una densidad con bajos esfuerzos además de pausas largas, así también en el desarrollo de la resistencia en el que requiere de una densidad elevada.

Los aspectos a considerar al aplicar un nuevo estímulo, mediante el ritmo cardíaco debe disminuir a 120-140 p/m (Harre, 1987); en el que la densidad deberá ser insuperable para el desarrollo en la severidad se encuentra entre 1:0,5 y 1:1. Lo que se procura es desarrollar la tenacidad mediante la implementación de apremios de alta intensidad, en la que se demuestra una densidad de 1:3 - 1:6. En lo que corresponde al tiempo medio aproximado que es

necesario para la recuperación de varios parámetros que se encuentran relacionados con la actividad física, cabe indicar los siguientes (Ruiz Tendero, 2018):

**Tabla 5**  
*Tiempo de Recuperación*

<b>PROCESO</b>	<b>TIEMPO DE</b>
Recuperación de reservas de O <sub>2</sub>	10"-15"
Recuperación de fosfágenos (ATP-PC)	2'- 5'
Eliminación ácido láctico	30'- 90'
Resíntesis glucógeno muscular	12 – 48 horas
Resíntesis glucógeno	12 – 48 horas
Síntesis de enzimas y proteínas	12 – 78 horas

Fuente: Principios del entrenamiento deportivo  
Elaborado por: Byron Sani, 2022

### **2.1.6. Principios del entrenamiento deportivo**

Los elementos en el entrenamiento deportivo se encuentran definidas como criterios generales es decir aplicables en la preparación de las diversas disciplinas atléticas (Solé, 2016).

Navarro et al. (2017) los principios básicos del entrenamiento, de acuerdo a las leyes de eficacia genérica por la que se rige de manera sistemática en el proceso de desarrollo para el

mejoramiento de la condición física de tal manera que permitirá garantizar su correcta atención en las disciplinas deportivas.

Ramos (2022) constituye las siguientes categorías:

- Principios relacionados al momento de la preparación físico.
- Principios relacionados con respuesta a un estímulo.

Principios que rigen esfuerzo: Muestran que al emplear el estímulo que de tal manera provoque cierta adaptación en los deportistas.

Principios de ciclación de esfuerzo: Demuestran que tienen como finalidad para ordenar estímulos con el propósito de cumplir una serie en un tiempo determinado.

Al elaborar un esquema de los principios generales del entrenamiento que se encuentra relacionado por diversos especialistas. De esta manera, planteamos la importancia de la clasificación en la que se encuentra diversos procesos en la adaptación en los deportistas por lo que se detalla en la (figura 1), que rige la evolución del proceso de entrenamiento para abordar lo siguiente:

### 2.1.6.1. Proceso del entrenamiento

**Figura 1**

*Proceso del Entrenamiento*



Fuente: adaptado de Fundamentos del entrenamiento deportivo. Elaborado por: Byron Sani, 2022.

### 2.1.7. El modelo sistémico de García Manso, Navarro Ruiz

Este modelo, se encuentra respaldado por teorías de los sistemas, que da inicio mediante mecanismos que, de forma recurrente van originando procesos en el entrenamiento



Efectos y beneficios de una correcta preparación física:

- Capacidad muscular
- Nivel psicomotriz
- Prevención de lesiones

El propósito de la preparación física general es el coordinar las funciones para informar posibles fracturas o problemas en los músculos. Mediante la actividad de los estudiantes que pretende adaptar a las necesidades específicas en los deportistas. Por lo que deben dar inicio para preparar áreas en los que se presenten problemas y como conlleva a proporcionar soluciones.

#### **2.1.8.1. Ejercicios de Resistencia**

Los ejercicios de resistencia presentan cuatro tipos de ejercicio, en las que se dan a conocer los ejercicios de fuerza, equilibrio y flexibilidad. Referentemente se encuentra cuatro tipos de ejercicios en la que están incluidas mediante una rutina de entrenamiento saludable, que provee guías adecuadas para continuar con los entrenamientos de resistencia tomando en cuenta las recomendaciones para cada grupo de edad.

Los tipos de ejercicio físico permitirán mantener el cuerpo humano de manera saludable, conservando una rutina de ejercicios que no resulte inoportuna. Por lo que es necesario conocer diferentes ejercicios para mejorar la fuerza, flexibilidad y equilibrio. Por lo que la práctica de yoga puede mejorar el equilibrio y flexibilidad (American Heart Association, 2018).

Los ejercicios aeróbicos, incluyen actividades que pretenden incrementar la respiración y la frecuencia cardíaca, es por ello que es recomendable caminar, realizar bicicleta y además brincar la cuerda (American Heart Association, 2018).

Las actividades de resistencia salvaguardan al corazón, pulmones y sistema circulatorio, para mejorar el estado físico general. Como resultado reduce el riesgo de padecer enfermedades, cardiopatías y derrames cerebrales (American Heart Association, 2018).

### **2.1.8.2. Preparación física general**

La preparación física trabaja condiciones físicas en la que evidencie fuerza, resistencia, velocidad y reflejos entre otros, que es necesario efectuar la práctica de deportes. De tal manera la actividad física proporciona un desarrollo adecuado equilibrio en los grupos musculares, para dar cumplimiento a las funciones que pretenden proporcionar energía. La preparación física desempeña las siguientes funciones:

- Prevenir roturas musculares, esguinces
- Purificar y limpiar el sistema cardiovascular presentado en los primeros días de ejercicio, excluyendo las diversas sustancias que son perjudiciales en el sistema y aparatos que constituye al cuerpo humano.
- Al fortalecer los músculos evita un retraso del funcionamiento en determinados órganos por lo que es necesario intensificar, la práctica periódica permitirá el desarrollo de los músculos abdominales y espalda.
- Permitiendo progresar el trabajo aeróbico con cargas de larga y baja duración que permitirá regenerar las fuentes energéticas (Barbanti, 2017).

Por lo antes mencionado pretende disminuir de forma notable la posibilidad de contraer enfermedades, en la que permitirá asimilar las diversas cargas puestos en los entrenamientos

de manera que sea de gran adaptación permitiendo garantizar de progresivamente y adaptar cargas de mayor velocidad pretendiendo que los deportistas asimilen cada actividad.

### **2.1.8.3. Preparación física específica**

El desarrollo de las cualidades físicas a grupos musculares, mediante sistemas energéticos, en las funciones orgánicas en la que los movimientos especiales y adecuaciones del trabajo serán presentadas como necesidades específicas en las actividades deportivas diseñadas para cada grupo de edad (Gatan, 2012).

La preparación física cumple una etapa completamente cercana al desafío deportivo en un período de competencia. Por lo que se trata de desarrollar cualidades específicas que son requeridas por técnicas de un deporte preciso, que al realizar ejercicios mediante la interacción de gestos y movimientos adecuados para actividades concretas que permitan adecuar realidades de prácticas de deportes que realizan.

El desarrollo de las cualidades como la coordinación, la habilidad, el equilibrio, la velocidad, la flexibilidad, la fuerza permitan ser trasladados mediante técnicas concretas de acuerdo al deporte practicado demuestra mayor eficacia en las actividades propuestas por el entrenador al estudiante.

### **2.1.9. Características fisiológicas de los ejercicios físicos**

Los movimientos se efectúan en respuesta a la influencia de diferentes irritadores que actúan desde el exterior o que generan fuentes de excitación dentro del propio organismo cuyas características comprende lo siguiente:

- Los Esfuerzos Cíclicos.
- Los Esfuerzos A cíclicos.

- Los Esfuerzos Variables (Morales, 2015).

El ejercicio físico presentado como actos motores empleados para dar cumplimiento a las diversas tareas empleadas en el deporte en el área de educación física, aunque se mencionan como activos y voluntarios que se encuentran determinados por una causa en específico.

#### **2.1.9.1. Los esfuerzos cíclicos**

El deporte como natación, ciclismo, carreras y atletismo tiene como propósito la acción motora que se encuentra presente en su realización de las actividades de manera cíclica, las particularidades funcionales manifiesta para el proceso de entrenamiento, que se encuentran caracterizados por medio de un proceso de adaptación en el organismo de los deportistas mismos que ponen en marchas las prácticas deportivas, todo esto dependen de la distancias al ser recorridas, dicha medida disminuye el indicador concerniente de la fuerza del trabajo.

Considerando lo antes establecido las cuatro zonas de potencias están divididas de carácter condicional que durante la práctica de un mecanismo en el que considere esfuerzo para realizar ejercicio en una distancia fija, además logra presentar oscilaciones induciendo hacia organismo que logren desarrollar actividades en diferentes maneras de potencia, que se encuentra relacionado por un planteamiento táctico con el nivel de entrenamiento que debe ejercer un atleta (Morales, 2015).

#### **2.1.9.2. Los esfuerzos a cíclicos**

Dentro de la amplia gama de esfuerzos físicos que puede realizar el hombre, una parte de ellos está compuesta por movimientos de estructura a cíclica, es decir, por acciones

motoras que se presentan con una estricta estandarización en su forma, lo que exige una perfecta coordinación de las extremidades con el tronco (Morales, 2015).

Los movimientos, a diferencia de los denominados cíclicos, no están comprendida de manera monótona por lo que es necesario renovar la ejecución del mismo ciclo conformado por elementos técnicos que están conformados por movimientos a cíclicos de manera ordenada que son diferentes entre sí.

### **2.1.9.3. Los esfuerzos de las variables**

Los esfuerzos físicos de carácter variable son propios los cuales están denominados como recreaciones deportivas de alto impacto. La característica principal de este tipo de esfuerzos es que tanto la distribución como su duración no se encuentran constituidas de forma previa, sino que están en dependencia de las condiciones especifican que tipifican la acción de deportes.

La adecuada acción motora es ejecutada por los deportistas, con la adecuada ubicación debido al tiempo, por lo que es posible tener en cuenta la capacidad del sistema nervioso central, es decir, pretende incorporar hábitos que logren considerarse básicos; por lo que es importante la precisión de la información con la capacidad de analizar los procesos nerviosos caracterizados por nivel de desarrollo del aparato motor que pretenden garantizar la actividad física.

### **2.1.10. Test de Cooper**

El Test de Cooper comprendida como una prueba de resistencia comprendida por recorrer un trayecto viable en un periodo de 12 minutos a una velocidad relativamente constante. Que fue estructurado en el año de 1968 por el Dr. Kenneth H. Cooper para el ejército de los EEUU (Oklahoma, 1931). De manera que posteriormente el test se sido empleado en

diversas organizaciones, sean públicas como privadas dirigidas a diferentes grupos de edad incluyendo el género femenino (Blas, 2016).

#### **2.1.10.1. El origen del Test de Cooper**

El origen del Test de Cooper se da gracias al autor Kenneth H. Cooper, el cual dio origen en el año 1968 (Mendez, 2019). Cooper fue coronel, además de médico general, el cual tuvo la idea de crear un test para evaluar a los soldados de una manera más económica, por lo que consiguió, tan solo necesitaba un área plana en donde logre correr por 12 minutos.

Asimismo, en la creación de tablas con valores aproximados correlacionados por un 90% de VO<sub>2</sub> máx., uno de los indicadores utilizadas con mayor frecuencia para medir la capacidad aeróbica. El test género gran éxito por ayudar en la aplicación en las diversas edades dirigidas a cualquier persona sea hombre o mujer que aún hoy en día se sigue usando en las unidades educativas como pruebas de acceso a trabajos como agentes de seguridad entre otras (Mendez, 2019).

#### **2.1.10.2. Consideraciones previas**

El Test de Cooper tiene en cuenta lo siguiente:

- Es una prueba de exigencia, donde buscan poner al máximo la capacidad física, respiratoria y cardiovascular de la persona, hasta llevarla al agotamiento.
- Las personas deben someterse a un programa de acondicionamiento adaptado a su edad y condición física.
- Dado que el test se encuentra probado, para que de tal manera fuese necesario esforzarse al máximo.

- Considerando si el deportista es menor de 18 años, al no estar el organismo formado se espera tomar un baremo que se encuentra distinto ya que no se encuentra está establecido (Mendez, 2019).

### 2.1.10.3. Los resultados o baremos del Test de Cooper

Como podemos ver en las tablas ejecutadas por Cooper, de acuerdo a estas líneas, existen valores diferentes ya que se presenta por edad y sexo por lo que los datos se verán reflejados en las siguientes tablas (Mendez, 2019).

**Tabla 6**

*Test de Cooper para hombres*

<b>Menos de 30 años</b>	<b>De 30 a 39 años</b>	<b>De 40 a 49 años</b>	<b>50 años o más</b>
Menos de 1600 metros	Menos de 1500 metros	Menos de 1400 metros	Menos de 1300 metros
De 1600 a 2199 metros	De 1500 a 1899 metros	De 1400 a 1699 metros	De 1300 a 1599 metros
De 2200 a 2399 metros	De 1900 a 2299 metros	De 1700 a 2099 metros	De 1600 a 1999 metros
De 2400 a 2800 metros	De 2300 a 2700 metros	De 2100 a 2500 metros	De 2000 a 2400 metros
Más de 2800 metros	Más de 2700 metros	Más de 2500 metros	Más de 2400 metros

Fuente: Fundamentos del entrenamiento deportivo  
Elaborado por: Sani Byron 2019

**Tabla 7**  
*Test de Cooper para Mujeres*

Menos de 30 años	De 30 a 39 años	De 40 a 49 años	50 años o más
Menos de 1500 metros	Menos de 1400 metros	Menos de 1200 metros	Menos de 1100 metros
De 1500 a 1799 metros	De 1400 a 1699 metros	De 1200 a 1499 metros	De 1100 a 1399 metros
De 1800 a 2199 metros	De 1700 a 1999 metros	De 1500 a 1899 metros	De 1400 a 1699 metros
De 2200 a 2700 metros	De 2000 a 2500 metros	De 1900 a 2300 metros	De 1700 a 2200 metros
Más de 2700 metros	Más de 2500 metros	Más de 2300 metros	Más de 2200 metros

Fuente: Fundamentos del entrenamiento deportivo  
Elaborado por: Sani Byron, 2022.

#### **2.1.10.4. Consejos para la realización del test de cooper**

Test de cooper comprendida como distancia recorrida en un tiempo de 12 minutos ya sea corriendo o caminando: para la realización de este test deberá mantener una intensidad con una velocidad constante, que se deberá esforzarse durante 12 minutos que permitirá recorrer largas distancias viables, el test considerada como una pista en el atletismo en el que deberán portar un sistema de medición GPS.

Es recomendable realizar estiramientos musculares antes y después de cada prueba más o menos de 5 min aproximados. La prueba no es apropiada para personas que presenten sobrepeso, fumadoras, o con enfermedades crónicas degenerativas o por problemas respiratorios.

Otro dato que debe tomarse en cuenta es que durante el tiempo de la menstruación o cuando la persona se encuentre con afecciones como fiebre o gripe hasta extracciones odontológicas. En cualquiera de los casos, los deportistas deberán con un periodo de tiempo esperando un tiempo considerado de una semana para que después que se encuentre en excelentes

condiciones, podrá realizar la prueba de manera efectiva. El deportista sufre alguna enfermedad o efecto física que requiera de algún tratamiento no debe realizar la prueba en la que finalmente, deberá evitar realizar la prueba en zonas por arriba de los 2000 metros sobre el nivel del mar.

#### **2.1.10.5 Conceptualización de la variable independiente**

**Resistencia:** capacidad compleja que tiene como importancia para la mejora en el acondicionamiento físico que puede mejorarse con un adecuado entrenamiento.

**Ejercicios de Resistencia:** estimulan la capacidad de soporte físico del cuerpo mediante un esfuerzo sostenido, mientras tanto a través de esfuerzos aeróbicos o anaeróbicos, como esfuerzos locales o generales (Balero, 2017).

**Resistencia aeróbica:** los ritmos de respiración y oxigenación permite realizar actividades físicas en un tiempo esperado. Por la realización de ejercicios que permiten establecer capacidades en la que fortalezcan del aparato respiratorio y cardiovascular.

**Resistencia anaeróbica:** Sucede por la ausencia de oxígeno comprendida por tejido muscular, que interviene mediante esfuerzos de alto impacto con una duración de tres minutos potenciando la capacidad de respuesta muscular., por lo antes mencionado presenta resistencia en dos tipos que son:

Aláctica: ejercita a través de esfuerzos intensos de baja duración (de 0 a 16 segundos) con presencia casi nula de oxígeno, por lo que la energía obtiene mediante sustratos alimenticios que no generan sustancias de desecho.

Láctica: ejercita baja intensidad de 15 segundos a 2 min, en la que considera existencias de energía en la producción de sustancias de desecho como es el ácido láctico que provocan hacia una fatiga más rápida.

### **Ejemplos de Ejercicios de Resistencia**

- Levantamiento de cuerpo: con ejecución de ejercicios de gran impacto conocidos por la utilización del propio peso que permite promover una apropiada resistencia en la musculatura.
- Pesas libres: considerado como un ejercicio realizada con manubrios o pesas literalmente pequeñas, realización de ejercicios con barras o incluso la combinación de todas las pesas libres. Obligando a los músculos contender con el peso extra para incrementar resistencia (Lopategui, 2019).
- Ejercicios pliométricos: las rutinas están compuestas por movimiento de rápido respuesta que se encuentra de manera inmediata que retrasa por la aparición de fatiga general (Rodríguez Z. , 2020).
- Carreras y trotes. El ejercicio requiere de la capacidad de resistencia muscular. Además de proactivas deportivas como carrera sea corta e intensa, carrera larga o maratón (Coraisaca, 2022).
- Natación. permite admirar el gasto de oxígeno para lograr incrementar la capacidad pulmonar. Con resistencia del agua en la que provee de potencia muscular en la que presenta fatiga en el cuerpo (Rodríguez Z. , 2020).
- Fútbol: Considerado ejercicio aeróbico y anaeróbico que alterna períodos de intensidad como el trote sostenido, es uno de los deportes más exigentes en todo lo que se refiere a resistencia física existente.

- **Tenis:** denominado como deporte blanco en la que combina períodos de resistencia aeróbica, con una serie de desplazamientos, con otras anaeróbicas de intensidad (al golpear la pelota) que conducen al incremento de la fuerza.
- **Circuitos de ejercicio:** conformada por un conjunto de carreras bajo impacto en la que se encuentran combinadas por flexiones y otro tipo de ejercicios, para crear respuesta vertiginosa para realizarse de forma iterativa. En la que presentan ejercicios demandantes mediante actividades aeróbico que promueve una adecuada resistencia cardíaca (Coraisaca, 2022).
- **Crossfit:** sistema de acondicionamiento físico que permite utilizar diversos procedimientos de entrenamientos con diversas intensidades con movimientos funcionales (Claudino, et al., 2018).

## **2.2. Antecedentes Investigativos**

El presente trabajo de investigación es inédito ya que en los archivos de la Unidad Educativa Tumbaco no existen estudios que hayan realizado y que de una u otra manera busquen en los deportistas a través de procesos de preparación física adecuados exista un cambio que incida en el desarrollo físico durante los encuentros a disputarse en los campeonatos organizados y comprometidos con la actividad física que el individuo utiliza mediante una relación cotidiana.

Nombre del trabajo: Análisis de flexibilidad en Taekwondista

Autor: (Cejudo Palomo et al., 2018)

Objetivos de la investigación: determinar el perfil de flexibilidad de la extremidad inferior en atletas jóvenes de taekwondo, identificar los deportistas con cortedad muscular.

Síntesis de la situación problemática planteada: La falta de estudios sobre esta capacidad en relación a la medición de la extensibilidad de la musculatura en relación a la significación del grado de retroversión pélvica resultando en una mayor extensibilidad isquiosurales, que afecta a la validez interna de la medida.

Metodología utilizada para el desarrollo del trabajo: Población y Muestra 17 Taekwondosistas jóvenes deportistas pertenecientes a la selección española y diez a la selección murciana. Aplicando la prueba t-test de Student o Wilconson dependiendo la normalidad de los datos.

Resultados y conclusiones más importantes: este perfil de flexibilidad puede ayudar a los profesionales del deporte a marcar objetivos cuantificables en el entrenamiento de la flexibilidad en este deporte. La inclusión de estiramientos, o el aumento de la dosis deben aplicarse sobre las cortedades identificadas en piramidal, soleo, rotadores externos de cadera, autores mono articulares, isquiosurales, cuádriceps y glúteo mayor.

Nombre del trabajo: Análisis del desarrollo Motriz de las Capacidades Físicas de los Estudiantes.

Autor: (Marco Antonio Gonzales Acero, 2017)

Fecha: 19 de junio del 2017

Objetivos de la investigación: El presente trabajo de investigación se tiene el objetivo de determinar el desarrollo motriz de las capacidades físicas de dichos estudiantes para mejorar su calidad de vida.

Síntesis de la situación problemática planteada: Recomendar a los docentes de educación física evaluar de manera eficiente y natural a los alumnos de educación básica regular sobre

sus capacidades físicas de ellos ya que muchos alumnos cuentan con muy buenas capacidades físicas, y sobre todo evaluar de manera constante las capacidades ya que una buena evaluación.

Como resultados y conclusiones más importantes: No dejar de trabajar la flexibilidad en la etapa escolar e invocar a los profesores para que no se olviden de evaluar de manera constante las capacidades físicas en los alumnos ya que muchas cuentan con muy buenas capacidades e informarles sobre el aporte a su desarrollo que causa la actividad física de la mano de las capacidades físicas.

Nombre del trabajo: Efectos del Ejercicio por Intervalos de Alta Intensidad Sobre la Función Cerebrovascular: Una Revisión Sistemática

Autor: Andrea Freemyer

Fecha: 2020

El trabajo fue realizado mediante la investigación en diversos repositorios como PubMed y bases de datos como Cumulative Index to Nursing y Allied Health Literature con palabras claves en la búsqueda de los documentos esenciales en la investigación mediante elementos para revisiones metodológicas. En la que se logró examinar veinte los cuales se excluyeron trece artículos ya que no cumplía con los criterios de inclusión.

Por lo tanto, se necesitan investigaciones a futuras para confirmar los efectos sobre la función cerebrovascular en individuos sanos y comprender mejor los efectos en individuos con enfermedades crónicas. Para realizar revisiones a futuro, es necesario recomendar la reactividad de la MCAv, de la dCA y del CO<sub>2</sub> durante y después del HIIE.

Metodología utilizada para el desarrollo del trabajo: Esta revisión ha proporcionado información preliminar que estudia los efectos del HIIE sobre la función cerebrovascular.

Hoy en día existe información escasa sobre estudios relacionados a la investigación realizada por que proporciona criterios de gran calidad deficientes por lo que han informado los efectos en la función cerebrovascular.

Cuenta con una mayor cantidad de estudios que pretenden proporcionar de calidad en la investigación de manera que evitara conocer en el análisis en las evaluaciones que deberá conseguir confiabilidad. Por lo que necesitan de ensayos controlados aleatorios con tamaños de muestra grandes para realizar una meta-análisis para combinar y analizar estadísticamente los resultados resumidos del HIIIE sobre la función cerebrovascular.

Las tasas de recuperación de VO<sub>2</sub> y FC después de la prueba incremental, muestra la saturación muscular en la que presenta un agotamiento, los cuales fueron factores fisiológicos relacionados al rendimiento. Justificando una investigación futura que investigue una combinación de pruebas INC y HIIT para determinar la mejora del rendimiento inducida por el entrenamiento.

Síntesis de la situación problemática planteada: Actualmente, las pruebas de ejercicio incremental (INC) se utilizan ampliamente para evaluar el fitness cardiopulmonar entre distintas poblaciones, desde atletas de élite y jugadores semiprofesionales que presentan enfermedades crónicas degenerativas. El INC permitirá analizar el rendimiento total del cuerpo de los atletas, lo cual ha transformado en la evaluación estándar de oro para identificar las zonas de intensidad de entrenamiento que trazaran programas deportivos en las actividades.

Así mismo la respuesta a las pruebas INC está correlacionada mediante el seguimiento de protocolos y características particulares de los deportistas que se somete a la prueba, se ha prestado mucha atención al diseño de las pruebas INC estandarizadas óptimas que tengan en cuenta las habilidades físicas y los objetivos de las pruebas (por ejemplo, determinación

de umbrales ventilatorios, en el consumo de oxígeno ( $VO_{2m\acute{a}x}$ ), entre otros. En este contexto, es recomendable la utilización de un incremento en la tasa en la práctica deportiva para alcanzar una evaluación específica de tal manera permite seguir protocolos de entrenamiento.

Metodología utilizada para el desarrollo del trabajo: Todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito después de recibir explicaciones orales y escritas de los procedimientos experimentales y los riesgos asociados, la investigación fue realizada por estándares éticos por parte de la declaración de Helsinki. Este estudio incluyó a 47 atletas y participantes femeninas moderadamente activas (MA); la participaron en ejercicios de intensidad moderada durante al menos 60 minutos a la semana.

Nombre del trabajo: Efectos del Entrenamiento de la Fuerza y de la Resistencia sobre las Capacidades Cognitivas en Personas Ancianas

Autor: Vedat Cetinkaya

Fecha: 01-01-2017

Objetivos de la investigación: El propósito de este estudio fue investigar el efecto del entrenamiento de la fuerza y la resistencia de moderada intensidad sobre las capacidades cognitivas evaluadas mediante un test que permitirá evaluar los potenciales (ERP) en personas adultas.

Síntesis de la situación problemática planteada: El envejecimiento es un fenómeno natural caracterizado por la pérdida de neuronas, y la reducción en la liberación de neurotransmisores y de funciones fisiológicas (Young, 2016). Este proceso se encuentra acompañado por la disminución en las funciones cognitivas, como la memoria, reacción y la resolución mediante el análisis de la información (Van Boxtel et al., 1997).

El sistema neurotransmisor cumple, desempeña un rol significativo en el fortalecimiento de los procesos cognitivos, presentando un deterioro en los transmisores en la que ha provocado una disminución de capacidades cognitivas con el pasar del tiempo. Un creciente cuerpo de evidencias sugiere que el ejercicio físico puede tener un efecto de facilitación sobre las funciones cognitivas generales durante el envejecimiento (Yagi et al., 2016).

En el primer estudio bien controlado de entrenamiento y funciones cognitivas, Dustman et al (2016) hallaron que el rendimiento en ciertas tareas cognitivas era menor en aquellos participantes con una menor aptitud física. Es preciso recomendar ejercicios apropiados para mantener la ejercitación de un músculo esquelética permitiendo reducir riesgos a enfermedades cardiovasculares como la arteriosclerosis múltiple, además de enfermedades coronarias, lo cual puede contribuir a que un individuo tenga un envejecimiento saludable (Kasch et al., 2017).

Aunque el ejercicio aeróbico es la forma de ejercicio más frecuentemente recomendada para incrementar la aptitud cardiovascular en adultos mayores el entrenamiento de la fuerza también es muy frecuentemente recomendado como un componente importante de un programa global para la mejora de la aptitud física (Pollock et al., 2016).

Si bien estudios previos han sugerido que el entrenamiento físico afecta el rendimiento cognitivo en sujetos ancianos la literatura no investigado la cuestión de si diferentes regímenes de ejercicio pueden contribuir al mantenimiento de las capacidades cognitivas.

Metodología utilizada para el desarrollo del trabajo: El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Akedniz, todos los participantes tenían el permiso médico para participar en las diversas actividades planteadas mediante el entrenamiento.

Las evaluaciones clínicas incluyeron una completa evaluación médica de prevención que cubría aspectos tales como historia de salud familiar, personal, un examen físico, un cuestionario acerca de las características y hábitos de salud, presentando radiografía, además de análisis químicos como test hematológicos.

Estos hallazgos preliminares esperan ser replicados utilizando muestras con mayor número de sujetos, lo cual puede proporcionar una fuerza motivacional más positiva para estimular la realización de programas multidimensionales de ejercicio que incluyan entrenamientos de tipo aeróbico, de fuerza y flexibilidad.

### **2.3 Fundamentación legal**

En Ecuador, el derecho constitucional en el capítulo IV de los derechos económicos, sociales y culturales, en el Art. 82, establece que: el deporte es una garantía, que pretende dar a conocer las obligaciones por parte del estado en la que generara una adecuada infraestructura mediante la inclusión de los estudiantes.

La Constitución vigente, declara en el Art. 381 un texto parecido a su antecesor; no obstante, incorpora nuevos elementos y artículos que denotan progresividad en el desarrollo del mismo, como el deporte para personas con discapacidad, equidad de género y acciones afirmativas.

El derecho a la práctica deportiva se encuentra vista desde una perspectiva a nivel internacional y constitucional (Universidad Andina Simón Bolívar, 2016), en la que permitirá analizar aspectos relacionados al desarrollo del derecho al deporte en el rango constitucional, de los cuales preciso resaltar los siguientes:

La Constitución del 2008 señala directamente al deporte en el Art. 24: Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre.

El derecho al deporte; permite también igualdad en los derechos constitucionales que se encuentran involucradas mediante indicadores del desarrollo que permite coadyuvar el amparo de los derechos constitucionales.

Art. 32.-La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, educación, la cultura. El Estado garantizará el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción.

Art. 27.-La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico en la que está constituida mediante un eje estratégico para el desarrollo escolar.

Art. 39.-El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, a través de políticas y programas que mantienen de manera permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos en los espacios del poder público. El Estado reconocerá a las jóvenes como actores en el desarrollo del país, en el que les permite garantizar una buena educación, así también como la salud, vivienda, recreación entre otras (Asamblea Nacional, 2008).

Art. 45. Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la educación y cultura, al deporte y recreación; a la seguridad social; a tener una familia y convivencia familiar y comunitaria; a la participación social. El Estado garantizará en la expresión y asociación, en el funcionamiento libre de los consejos estudiantiles.

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

3. El derecho a la integridad personal, que incluye: a. La integridad física, psíquica, moral y sexual. El Estado adoptará las medidas necesarias para prevenir, eliminar y sancionar toda forma de violencia, en especial ejercida en mujeres, niñas, niños y adolescentes; idénticas medidas se tomarán contra la violencia, la esclavitud y la explotación sexual (Asamblea Nacional, 2008).

## **CAPITULO III METODOLOGÍA**

El enfoque de esta investigación es cuantitativo porque el problema requiere investigación interna, sus objetivos plantean acciones inmediatas, plantea hipótesis lógicas, se aplica un trabajo de campo con todos los participantes y sus resultados son generalizados.

### **3.1. Tipo y Diseño de Investigación**

La investigación es de carácter descriptivo en la que se seleccionaron conceptos o variables que se mide cada una de ellas independientemente de las otras, tiene como propósito, precisamente, para describirlas cada una de ellas.

Este estudio considerada descriptiva el cual lleva a cabo en los deportistas de la Unidad Educativa Tumbaco en él que pretende detallar aspectos como el tipo de preparación física general que realizan los deportistas, la influencia en la preparación física en el rendimiento en las competencias.

La investigación descriptiva, trabaja sobre características que presenta una interpretación correcta, en la que incluye herramientas de evaluación como: encuestas y casos exploratorios.

Investigación de Campo: Este tipo de investigación presenta una serie de fases para conseguir una serie de características que aportan una serie de ventajas a tener en cuenta.

- La información procede de la investigación de análisis de manera directa.
- Por lo que es de gran utilidad para obtener opiniones en los implicados, que se afectados por una situación o fenómeno.
- El coste en la recopilar la información se considera dominante.

## 3.2. Población y Muestra

### 3.2.1. Población

La totalidad del universo del trabajo de investigación, por lo que se ha considerado como muestra a los deportistas de la Unidad Educativa Tumbaco.

<b>Grupos</b>	<b>Número de deportistas</b>
Experimental masculino	12
Experimental femenino	18
Total	30

Fuente: Base de datos del registro de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco  
Elaborado por: Byron Sani

En el trabajo de investigación se consideró a la población como muestra de 30 estudiantes deportistas de la Unidad Educativa Tumbaco.

### 3.2.2. Muestra

Está considerada con 30 estudiantes deportistas de la Unidad Educativa Tumbaco.

## 3.3. Técnicas e Instrumentos

### 3.3.1. Técnicas

Para la recolección de datos se ejecutó con la técnica de:

**Test de cooper:** Esta técnica permite recolectar información, lo cual permitirá conocer los datos obtenidos, con la finalidad de determinar los ejercicios de resistencia como una estrategia para el desarrollo en el rendimiento físico de los estudiantes.

### **3.3.2. Instrumento**

**Prueba:** El Test de Cooper es una prueba de resistencia que comprende en recorrer una mayor distancia en un tiempo de 12 minutos, para determinar los ejercicios de resistencia como estrategia en el desarrollo del rendimiento físico de los deportistas.

El test de Cooper se encuentra validado ya que presenta un alto coeficiente de variación, y se ve reflejado en un alto índice de validez frente a las otras pruebas, que permiten aproximarse a la medición de la resistencia cardiovascular como uno de los pilares de medición de condición aeróbica.

**Manual de pruebas para evaluación de la forma física:** Instrumento físico y deporte en la que se consideraron los diversos test para medir las capacidades físicas, la cual permitirá conocer la capacidad física en la que se enfocara y trabajarla con el propósito de lograr una mejora de las capacidades físicas, por lo que en el presente estudio se tomaron en cuenta las siguientes pruebas físicas son:

#### **Antropometría**

- Talla
- Peso
- Índice de masa corporal (IMC)

#### **Resistencia**

- Test de Course Navette
- Test de la milla y media
- Test de Burpee
- Test 1000 metro

## **Fuerza**

- Test abdominales en 1 minuto

## **Velocidad**

- Test de los 50 metros.

Teniendo en consideración que el deporte debe ser saludable, con una práctica adecuada e inspeccionada, el manual de pruebas es una recopilación de pruebas y test físicos que será de gran beneficio para los entrenadores que se encuentran relacionadas al ámbito del ejercicio físico y deporte, proporcionándoles pautas para la estandarización del proceso de evaluación de la forma física en sus diversas etapas de desarrollo: inicial, seguimiento y final. Con una intencionalidad educativa que será una herramienta para aumentar la eficacia y la eficiencia del aprendizaje en educación física, contando con los insumos apropiados.

### **3.4. Procedimiento y toma de datos**

#### **3.4.1. Procedimiento**

El proceso de elaboración consiste en tener claro que para ejecutar el test de Cooper se recomienda que el calentamiento muscular antes de la prueba como por ejemplo correr un kilómetro y después realizar estiramientos.

El primer paso es realizarlo en un espacio suficientemente amplio y a una temperatura adecuada. El estudiante estará descalzo y con ropa adecuada, que sufren variaciones en la actividad por lo que es deseable llevarlas a cabo en una hora establecida.

El cuarto paso la exploración se iniciará marcando los puntos anatómicos y las referencias antropométricas necesarias para el estudio, las medidas se tomarán siguiendo un orden práctico y cómodo.

El quinto paso es informar al estudiante acerca de las mediciones que se les efectuarán y deberán rellenar un formulario de consentimiento informado, el cual es muy aconsejable.

El sexto paso se basó en la recopilación y análisis de toda la información requerida por medio de una revisión bibliográfica según el tema seleccionado; la información aportada fue relevante.

El séptimo paso se trabajó sobre la elaboración de la guía didáctica y las 30 fichas de entrenamiento, el proceso se realizó manualmente, para luego escoger el diseño de fondo y elaboración de un producto.

El octavo paso fue realizar una lista de cotejo con el fin de colocar los datos recolectados con los estudiantes utilizando los diferentes test mencionados en los instrumentos.

### **3.4.2. Toma de datos**

Para la toma de datos se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

#### **Antropometría**

#### **Talla.**

**Objetivo:** Medir la estatura.

#### **Materiales:**

- Cinta métrica

- Superficie plana.

**Indicaciones metodológicas:**

- La cinta métrica o estadímetro deberá estar pegado sobre la pared.
- No usar la pared que se encuentre deforme.

**Descripción del ejercicio:** Posición inicial.

**Desarrollo:** de espaldas con la cabeza hacia al frente.

**Peso**

**Objetivo:** Medir el peso corporal en kg.

**Materiales:** Báscula.

**Descripción del ejercicio:** Posición inicial

**Desarrollo:** en el centro de la báscula, se verificara el peso.

**Índice de Masa Corporal (IMC)**

**Objetivo:** Expresar peso y talla.

**Descripción del ejercicio:** Al obtener la talla y el peso, servirán para encontrar el IMC del deportista. El IMC ayudará a determinar el valor a valorarse:

**IMC:  $\text{Peso} / \text{Altura}^2$ .**

Peso en kg y la talla.

### **Test de Course Navette.**

**Objetivo:** Estimar la capacidad aeróbica y el consumo máximo de oxígeno ( $Vo_{2m\acute{a}x}$ ).

#### **Materiales:**

- Cronómetro.
- Audio Course-Navette.
- Cinta métrica.
- Superficie plana.

**Indicaciones metodológicas:** considerar la medida de 20 metros de un punto A luego se dirige a un punto B (ver imagen 3).

**Desarrollo:** desde la posición inicial, el evaluado se colocará en el punto A y a la señal del audio Course Navette en la cual se escuchará un sonido de inicio.

### **Test de la milla y media.**

**Objetivo:** Estimar la capacidad aeróbica.

#### **Materiales:**

- Cronómetro.
- Pista de atletismo,
- Cinta métrica
- Silbato.

**Indicaciones metodológicas:** Tomar la medida en la pista.

**Descripción del ejercicio:** Posición inicial

**Desarrollo:** desde la posición inicial, el deportista saldrá corriendo a una velocidad que soporte los 2.413 km en el menor tiempo posible. El test culminara cuando el estudiante completar la distancia marcada.

**Test de 1000 metros.**

Objetivo: Estimar de manera indirecta, la VAM y el consumo máximo de oxígeno (Vo<sub>2</sub>máx.).

**Material:**

- Cronómetro.
- Pista de atletismo en la que abarca 1000 metros.
- Cinta métrica
- Silbato.

**Indicaciones metodológicas:** medida sobre la pista de atletismo.

**Descripción del ejercicio:** Posición inicial

**Desarrollo:** el estudiante correrá a una velocidad para completar los 1000 metros en menor tiempo.

**Test de Burpee.**

**Objetivo:** Estimar la resistencia anaeróbica láctica.

**Material:**

- Cronómetro.
- Superficie plana.

- Silbato.

**Indicaciones metodológicas:** repetición completa de manera secuencial.

**Secuencia:**

1. Posición inicial
2. Agachado, con las manos al piso.
3. Apoyo de las manos en el suelo se realiza un movimiento durante la extensión de las dos piernas.
4. Flexión

**Test de push up/flexiones de brazos (lagartijas).**

**Objetivo:** Aprender el nivel de fuerza en musculatura de brazos.

Materiales:

- Cronómetro.
- Superficie plana.
- Pito.

**Indicaciones metodológicas:** Realizar repeticiones en 1 minuto.

**Posición inicial:** Acuéstese boca abajo, con los ojos hacia adelante, las manos en el suelo separadas al ancho de los hombros; en los hombres, las piernas deben estar completamente extendidas, los pies juntos y las rodillas apoyadas sobre la cabeza; las rodillas de las mujeres deben estar en contacto con el suelo. Las caderas, la espalda y la cabeza estarán alineadas. En esta posición pasaremos a la extensión completa del brazo.

### **Test abdominales en 1 minuto.**

**Objetivo:** determinar el nivel de fuerza a en los abdominales.

#### **Materiales:**

- Cronómetro.
- Superficie plana antiderrapante.
- Silbato.

#### **Indicaciones metodológicas:**

- Piernas flexionadas.
- Mantener los brazos cruzados tomando los hombros.
- El ejercicio será permitido cuando la repetición este correcta.

**Posición inicial:** acostado boca arriba, piernas juntas y flexionadas con los brazos cruzados en el pecho.

**Desarrollo:** Desde la posición inicial, el sujeto se mueve a una posición sentada hasta que los codos toquen las rodillas, regresando inmediatamente a la posición inicial. Repita el ejercicio durante un minuto, contando todas las sentadillas que el sujeto realizó con la técnica correcta dentro del tiempo asignado.

### **Test de los 50 metros.**

**Objetivo:** Estimar la velocidad de traslación.

#### **Materiales:**

- Cronómetro.

- Cinta métrica.
- Superficie plana mayor que 50 metros.
- Silbato.

**Indicaciones metodológicas:**

- Considerar medida de 50 metros.
- Mantener la misma velocidad durante la prueba.
- Se necesitan de evaluadores, desde un punto inicial y final.

**Descripción del ejercicio:**

**Posición inicial:** una pierna al frente ligeramente flexionado, con el tronco inclinado.

**Desarrollo:** Desde la posición de salida, a la señal del entrenador, comienza a correr a la máxima velocidad posible de 50 metros, la cuenta atrás comienza al inicio de la prueba y se detiene cuando se pasa el punto de llegada marcado.

### **3.5 Análisis e interpretación datos**

#### **3.5.1. Análisis**

La resistencia es importante porque permitirá mejorar la condición física de los deportistas, mediante el desarrollo de la resistencia dependerá si los deportistas puedan extender los esfuerzos en un tiempo determinado; dentro de los esfuerzos que influye de manera directa dando cabida a la capacidad de aprovechar el oxígeno que respira.

La energía necesaria para desarrollar un esfuerzo puede usarse de dos modos bien distintos: lentamente, a modo de goteo, con lo que tendríamos capacidad, o bien muy rápidamente, todo de una sola vez, de una manera rápida, explosiva, lo que sería potencia.

### 3.5.2. Interpretación

Los datos obtenidos de la investigación fueron ordenados y procesados, mediante el análisis, para luego ser valorados, mediante la utilización de la estadística descriptiva, con cuadros y gráficos, en las cuales constan los respectivos análisis e interpretación tomando en consideración los objetivos de los interrogantes y el marco teórico. A continuación, se detalla los resultados obtenidos en la encuesta.

Aquí podemos observar la tabla que se utilizó para obtener los valores del Test de Cooper

#### Hombres

**Tabla 8**  
*Medidor del Test de Cooper para Hombres*

<b>Categoría</b>	<b>Menos de 30 años</b>	<b>30 a 39 años</b>	<b>40 a 49 años</b>	<b>50 años o mas</b>
Muy Mala	Menos de 1600m	Menos de 1500m	Menos de 1400m	Menos de 1300m
Mala	1600 a 2199 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m	1300 a 1599 m
Regular	2200 a 2399 m	1900 a 2299 m	1700 a 2099	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

Fuente: Test Cooper  
Elaborado por: Byron Sani, 2022.

Esta información determina si los valores encontrados en hombres están en concordancia con los indicadores utilizados.

## Mujeres

**Tabla 9**

*Medidor del Test de Cooper para Mujeres*

<b>Categoría</b>	<b>Menos de 30 años</b>	<b>30 a 39 años</b>	<b>40 a 49 años</b>	<b>50 años o mas</b>
Muy Mala	Menos de 1600m	Menos de 1400m	Menos de 1200m	Menos de 1100m
Mala	1500 a 1799 m	1400 a 1699 m	1200 a 1499 m	1100 a 1399 m
Regular	1800 a 2199 m	1700 a 1999 m	1500 a 1899	1400 1699 m
Buena	2200 a 2700 m	2000 a 2500 m	1900 a 2300 m	1700 a 2200 m
Excelente	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2300 m	Más de 2200 m

Fuente: Test Cooper

Elaborado por: Byron Sani, 2022.

Estos valores son una ayuda para determinar si los valores encontrados en hombres están en concordancia con los indicadores utilizados, por lo que se logró observar que se utilizó para obtener los valores del Test de Antropometría, potencia y Velocidad.

**Tabla 10**

*Test de Antropometría, potencia y Velocidad*

<b>TEST A REALIZAR:</b>		<b>TEST DE COOPER</b>			
		<b>EDAD</b>	<b>TALLA</b>	<b>PESO KG</b>	<b>DISTANCIA DE REALIZACIÓN</b>
<b>1</b>	ALIVES RAMIREZ ISAMAR GABRIELA	17	1,65	60	1.900 METROS
<b>2</b>	ARTEAGA RUALES MARELIN JULISSA	18	1, 59	60	2.162 METROS
<b>3</b>	ATUPAÑA PATIN GENESIS ANAHI	18	1,58	60	1.400 METROS

<b>4</b>	CAICEDO COROZO MELL	19	1,71	63	1.600 METROS
	ARELYS				
<b>5</b>	CANCAN CUATIS ANA MISHELL	17	1,59	62	1.540 METROS
<b>6</b>	CHANGO TENELEMA LUIS	18	1,73	65	2.100 METROS
	ALEXANDER				
<b>7</b>	CONLAGO CATAGÑA LIZBETH	18	1,61	64	1.300 METROS
	TATIANA				
<b>8</b>	CORO SOLANO DEALAN	20	1.80	64.5	3.000 METROS
	ANDRES				
<b>9</b>	CUMBAL SORIA KERLY	17	1,63	65	1.4000 METROS
	JOHANNA				
<b>10</b>	DEFAS DE LA CRUZ RICHARD	18	1,73	67	2.700 METROS
	WLADIMIR				
<b>11</b>	ESPINOSA GUAMBI JENNYFER	17	1,61	63	1,600 METROS
	GUADALUPE				
<b>12</b>	ESPINOZA VELIZ NIXON	17	1.72	62	1.880 METROS
	GABRIEL				
<b>13</b>	FERNANDEZ LOOR NAHOMI	17	1,63	62	1,700 METROS
	ESTEFANIA				
<b>14</b>	FLORES IBADANGO EMILY	17	1,61	63	1,500 METROS
	DANIELA				
<b>15</b>	FOLLECO ALMEIDA ANGEL	18	1,72	68	2.800 METROS
	LUIS				
<b>16</b>	GOMEZ CORO KEVIN ANDRES	19	1,67	67	2.200 METROS
<b>17</b>	JUMA ANRANGO STEVEN	18	1,69	65	2.420 METROS
	MOISES				

<b>18</b>	NOGUERA GUDIÑO FRANKLIN ALEXANDER	16	1,6	60	2.000 METROS
<b>19</b>	NUÑEZ QUILUMBA DIEGO ARMANDO	17	1,7	74	2.200 METROS
<b>20</b>	ORTIZ CASTILLO CESAR ALEXANDER	18	1,75	69	2.100 METROS
<b>21</b>	ORTUÑO PEÑAHERRERA LUIS MIGUEL	17	1,61	60	2.412 METROS
<b>22</b>	PALMA ANGULO GENESIS ANAHI	18	1,61	64	1.400 METROS
<b>23</b>	PEÑA CHACHA DEYSI TATIANA	17	1,56	60	1.300 METROS
<b>24</b>	RAMOS OÑA EVELYN PAOLA	17	1,59	60	1.550 METROS
<b>25</b>	SALAS ZAMBRANO SHIRLEY MISHELLE	18	1,61	60	1.450 METROS
<b>26</b>	SEGOVIA GAVILEMA JAHAIRA LIZETH	17	1.66	67	1.500 METROS
<b>27</b>	TERCERO CAIZA ALISSON VANESA	17	1,61	63	1.300 METROS
<b>28</b>	TUZA JAYA ROSA ABIGAIL	18	1,59	61	1.350 METROS
<b>29</b>	UGWUMBA VIZCARRA ANGEL GABRIEL	17	1,78	68,9	2.790 METROS
<b>30</b>	VIVANCO SALAS OMAR JOSUE	17	1,71	66,7	1.900 METROS

Fuente: datos del Test cooper  
Elaborado por: Byron Sani, 2022.

### **Tabla 11**

Datos antropométricos

<b>TEST A REALIZAR:</b>	<b>ANTROPOMETRÍA</b>
-------------------------	----------------------

No.	NOMBRES COMPLETOS			EDAD	TALLA	PESO KG	ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)
<b>1</b>	ALIVES	RAMIREZ	ISAMAR	17	1,65	60	23,15
	GABRIELA						
<b>2</b>	ARTEAGA	RUALES	MARELIN	18	1,59	60	24,03
	JULISSA						
<b>3</b>	ATUPAÑA	PATIN	GENESIS	18	1,58	60	23,4
	ANAHI						
<b>4</b>	CAICEDO	COROZO	MELL	19	1,71	63	21,5
	ARELYS						
<b>5</b>	CANCAN	CUATIS	ANA	17	1,59	62	24,5
	MISHELL						
<b>6</b>	CHANGO	TENELEMA	LUIS	18	1,73	65	21,7
	ALEXANDER						
<b>7</b>	CONLAGO		CATAGÑA	18	1,61	64	24,7
	LIZBETH TATIANA						
<b>8</b>	CORO	SOLANO	DEALAN	20	1,80	64,5	19,9
	ANDRES						
<b>9</b>	CUMBAL	SORIA	KERLY	17	1,63	65	24,5
	JOHANNA						
<b>10</b>	DEFAS DE LA CRUZ	RICHARD		18	1,73	67	22,4
	WLADIMIR						
<b>11</b>	ESPINOSA	GUAMBI	JENNYFER	17	1,61	63	24,3
	GUADALUPE						
<b>12</b>	ESPINOZA	VELIZ	NIXON	17	1,72	62	21,6
	GABRIEL						

<b>13</b>	FERNANDEZ	LOOR	NAHOMI	17	1,63	62	23,3
	ESTEFANIA						
<b>14</b>	FLORES	IBADANGO	EMILY	17	1,61	63	24,3
	DANIELA						
<b>15</b>	FOLLECO	ALMEIDA	ANGEL	18	1,72	68	23
	LUIS						
<b>16</b>	GOMEZ	CORO	KEVIN ANDRES	19	1,67	67	24
<b>17</b>	JUMA	ANRANGO	STEVEN	18	1,69	65	22,8
	MOISES						
<b>18</b>	NOGUERA	GUDIÑO	FRANKLIN	16	1,6	60	23,5
	ALEXANDER						
<b>19</b>	NUÑEZ	QUILUMBA	DIEGO	17	1,7	74	24
	ARMANDO						
<b>20</b>	ORTIZ	CASTILLO	CESAR	18	1,75	69	22,5
	ALEXANDER						
<b>21</b>	ORTUÑO	PEÑAHERRERA	LUIS	17	1,61	60	23,4
	MIGUEL						
<b>22</b>	PALMA	ANGULO	GENESIS	18	1,61	64	24,7
	ANAHI						
<b>23</b>	PEÑA	CHACHA	DEYSI	17	1,56	60	14,7
	TATIANA						
<b>24</b>	RAMOS	OÑA	EVELYN PAOLA	17	1,59	60	23,7
<b>25</b>	SALAS	ZAMBRANO	SHIRLEY	18	1,61	60	23,1
	MISHELLE						
<b>26</b>	SEGOVIA	GAVILEMA	JAHAIRA	17	1,66	67	24,31
	LIZETH						

<b>27</b>	TERCERO CAIZA ALISSON	17	1,61	63	24,3
	VANESA				
<b>28</b>	TUZA JAYA ROSA ABIGAIL	18	1,59	61	24,1
<b>29</b>	UGWUMBA VIZCARRA ANGEL	17	1,78	68,9	22,49
	GABRIEL				
<b>30</b>	VIVANCO SALAS OMAR JOSUE	17	1,71	66,7	22,8

Fuente: Datos del Test Antropometría  
 Elaborado por: Byron Sani

La antropometría permitió conocer de forma exacta sobre el estado físico de los deportistas que después de un tiempo determinado logro comparar con el plan de entrenamiento. En el que demuestra que el 73 % está en un peso de 66 a 65kg y el 27 % comprende al peso de 66 a 74 % por lo que demuestra mantener el peso ideal. Los datos sirvieron para conocer que se debe realizar mayor trabajo de fuerza y hacer modificaciones alimentarias.

En la tabla podemos mirar los datos obtenidos al momento de aplicar la Antropometría.

**Tabla 12**  
*Test de potencia*

<b>Test de potencia</b>						
N.	<b>Test a realizar:</b> <b>Nombres completos</b>	Potencia				
		Test de burpee (en un minuto)	Test de push up (flexion de brazos en un minuto)	Test de abdominales (en un minuto)	Test de salto vertical	Test de salto de longitud
1	ALIVES RAMIREZ ISAMAR GABRIELA	19	20	22	2,30m	1,68m
2	ARTEAGA RUALES MARELIN JULISSA	18	21	18	1,90 m	93 cm
3	ATUPAÑA PATIN GENESIS ANAHI	16	18	17	1,95 m	1,50 m
4	CAICEDO COROZO MELL ARELYS	17	19	18	2,10 m	1,90 m
5	CANCAN CUATIS ANA MISHELL	19	16	17	2,05 m	2,00 m
6	CHANGO TENELEMA LUIS ALEXANDER	18	28	37	2,40 m	2,10 m
7	CONLAGO CATAGÑA LIZBETH TATIANA	17	15	16	2,10 m	1,63 m
8	CORO SOLANO DEALAN ANDRES	26	60	60	2.71m	2.10m
9	CUMBAL SORIA KERLY JOHANNA	16	14	16	1,95 m	1,90 m
10	DEFAS DE LA CRUZ RICHARD WLADIMIR	22	27	40	2,39 m	2,12 m
11	ESPINOSA GUAMBI JENNYFER GUADALUPE	18	17	19	2,15 m	2,05 m
12	ESPINOZA VELIZ NIXON GABRIEL	21	41	47	2,62m	1,73m
13	FERNANDEZ LOOR NAHOMI ESTEFANIA	19	18	20	2,20 m	2,05 m
14	FLORES IBADANGO EMILY DANIELA	17	16	18	2,16 m	1,93 m
15	FOLLECO ALMEIDA ANGEL LUIS	23	32	50	2,50 m	2,30 m
16	GOMEZ CORO KEVIN ANDRES	20	28	39	2,40 m	2,20 m
17	JUMA ANRANGO STEVEN MOISES	21	29	42	2,42 m	2,10 m
18	NOGUERA GUDIÑO FRANKLIN ALEXANDER	20	33	52	250m	1,86m
19	NUÑEZ QUILUMBA DIEGO ARMANDO	20	35	40	2,50m	1,87m
20	ORTIZ CASTILLO CESAR ALEXANDER	22	32	49	2,50 m	2,39 m
21	ORTUÑO PEÑAHERRERA LUIS MIGUEL	19	30	50	2,48m	1,86m

<b>22</b>	PALMA ANGULO GENESIS ANAHI	18	19	20	2,05 m	1,91 m
<b>23</b>	PEÑA CHACHA DEYSI TATIANA	17	17	18	2,09 m	2,00 m
<b>24</b>	RAMOS OÑA EVELYN PAOLA	17	16	17	1,98 m	1,96 m
<b>25</b>	SALAS ZAMBRANO SHIRLEY MISHELLE	16	17	19	2,10 m	1,70 m
<b>26</b>	SEGOVIA GAVILEMA JAHAIRA LIZETH	21	25	23	2.49m	1.60m
<b>27</b>	TERCERO CAIZA ALISSON VANESA	18	19	21	2,20 m	1,89 m
<b>28</b>	TUZA JAYA ROSA ABIGAIL	17	18	22	2,10 m	1,80 m
<b>29</b>	UGWUMBA VIZCARRA ANGEL GABRIEL	20	32	60	2,47 m	2,56 m
<b>30</b>	VIVANCO SALAS OMAR JOSUE	20	31	40	2,40 m	2,05

Fuente: Datos Test cooper  
Elaborado por: Byron Sani, 2022.

En la tabla podemos mirar los datos obtenidos al momento de aplicar la Potencia denominado hoy en día como el sistema neuromuscular en la que logro desarrollar la mayor fuerza posible en un periodo establecido.

### 3.5.3. Datos

La presentación del producto será una guía didáctica de ejercicios de resistencia como estrategia de desarrollo del rendimiento físico de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco especializado.

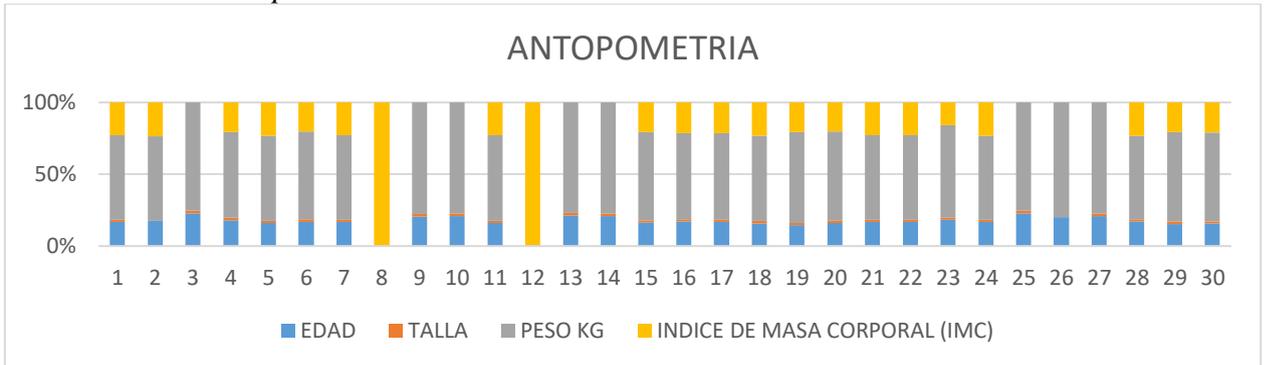
**Tabla 13**  
*Antropometría*

<b>ANTROPOMETRÍA</b>			
<b>EDAD</b>	<b>TALLA</b>	<b>PESO KG</b>	<b>INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)</b>
17	1,65	60	23,15
18	1, 59	60	24,03
18	1,58	60	23,4
19	1,71	63	21,5
17	1,59	62	24,5
18	1,73	65	21,7
18	1,61	64	24,7
20	1.80	64.5	19.9
17	1,63	65	24,5
18	1,73	67	22,4
17	1,61	63	24,3
17	1,72	62	21,6
17	1,63	62	23,3
17	1,61	63	24,3
18	1,72	68	23
19	1,67	67	24
18	1,69	65	22,8
16	1,6	60	23,5
17	1,7	74	24
18	1,75	69	22,5
17	1,61	60	23,4
18	1,61	64	24,7
17	1,56	60	14,7
17	1,59	60	23,7
18	1,61	60	23,1
17	1.66	67	24.31
17	1,61	63	24,3
18	1,59	61	24,1
17	1,78	68,9	22,49
17	1,71	66,7	22,8

Fuente: datos del Test cooper  
Elaborado por: Byron Sani, 2022.

En el cuadro podemos observar que al aplicar el test de Antropometría obtenemos la edad, talla, peso, índice de la masa corporal que va en relación con lo nombrado anteriormente.

**Figura 3**  
*Resultados de Antropometría*



Elaborado por: Byron Sani

En el gráfico podemos observar las variables de edad, talla, peso en kg, el índice de masa corporal de cada uno de los estudiantes.

### CALCULO DE LA MEDIA

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n}{N}$$

En la tabla podemos determinar la media de la edad de los estudiantes que formaron parte de este Test, la talla base, el peso y el índice de la masa corporal.

**Tabla 14**  
*Observaciones evaluadas*

OBSERVACIONES EVALUADAS	MEDIA
EDAD	18
TALLA	1,43
PESO KG	61,65
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	24,31

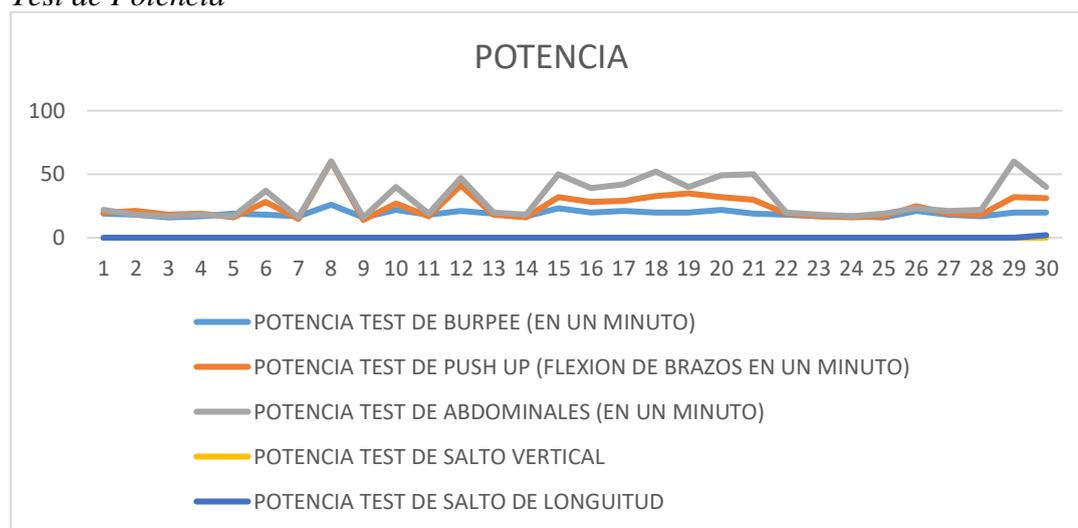
**Tabla 15**  
*Test de potencia*

<b>POTENCIA</b>				
<b>TEST DE BURPEE (EN UN MINUTO)</b>	<b>TEST DE PUSH UP (FLEXION DE BRAZOS EN UN MINUTO)</b>	<b>TEST DE ABDOMINALES (EN UN MINUTO)</b>	<b>TEST DE SALTO VERTICAL</b>	<b>TEST DE SALTO DE LONGITUD</b>
19	20	22	2,30m	1,68m
18	21	18	1,90 m	93 cm
16	18	17	1,95 m	1,50 m
17	19	18	2,10 m	1,90 m
19	16	17	2,05 m	2,00 m
18	28	37	2,40 m	2,10 m
17	15	16	2,10 m	1,63 m
26	60	60	2.71m	2.10m
16	14	16	1,95 m	1,90 m
22	27	40	2,39 m	2,12 m
18	17	19	2,15 m	2,05 m
21	41	47	2,62m	1,73m
19	18	20	2,20 m	2,05 m
17	16	18	2,16 m	1,93 m
23	32	50	2,50 m	2,30 m
20	28	39	2,40 m	2,20 m
21	29	42	2,42 m	2,10 m
20	33	52	250m	1,86m
20	35	40	2,50m	1,87m
22	32	49	2,50 m	2,39 m
19	30	50	2,48m	1,86m
18	19	20	2,05 m	1,91 m
17	17	18	2,09 m	2,00 m
17	16	17	1,98 m	1,96 m
16	17	19	2,10 m	1,70 m
21	25	23	2.49m	1.60m
18	19	21	2,20 m	1,89 m
17	18	22	2,10 m	1,80 m
20	32	60	2,47 m	2,56 m
20	31	40	2,40 m	2,05m

Elaborado por: Byron Sani

En el cuadro podemos observar que al aplicar el test de Antropometría obtenemos el Test de burpee, push up, test de abdominales, test de salto vertical y el test de salto de longitud.

**Figura 4**  
**Test de Potencia**



Elaborado por: Byron Sani

En el gráfico podemos observar la variante entre los test aplicados a cada uno de los estudiantes potencian los diferentes actividades físicas.

En los datos evidenciados en potencia en el Test de burpee (en un minuto) los deportistas realizan entre 16 a 19 burpees con un 60%, por otro lado el 40% realizan entre 20 a 23 burpees por minuto. En el Test de push up (flexión de brazos en un minuto) los deportistas indican que realizan 14 hasta 19 flexiones en un 47%, así mismo el 53% realizan de 20 hasta 35 flexión de brazos en un minuto. En el Test de abdominales los deportistas realizan entre 16 a 23 abdominales por minuto por un 57%, por otro lado el 43% corresponde en 24 a 60 abdominales por segundo.

En el Test de salto vertical con un indicador de 2,20 m hasta 2,50 los deportistas comprende con un 63% y el 37% comprende con deportistas que marcan entre 1,90m hasta 2,16m.

En los datos presentados en el test de salto de longitud entre 1,50m hasta 1,99m con un 53%, por otro lado el 47% comprende entre 2m a 2,56 con un 47% por los deportistas de la institución educativa.

**Tabla 16**  
*Test de fuerza*

<b>OBSERVACIONES EVALUADAS</b>	<b>MEDIA</b>
TEST DE BURPEE	18
TEST DE PUSH	30
TEST DE ABDOMINALES	28

Elaborado por: Byron Sani

En los datos evidenciados en potencia en el Test de burpee (en un minuto) los deportistas realizan entre 16 a 19 burpees con un 60%, por otro lado el 40% realizan entre 20 a 23 burpees por minuto. En el Test de push up (flexión de brazos en un minuto) los deportistas indican que realizan 14 hasta 19 flexiones en un 47 %, así mismo el 53% realizan de 20 hasta 35 flexión de brazos en un minuto. En el Test de abdominales los deportistas realizan entre 16 a 23 abdominales por minuto por un 57%, por otro lado el 43 % corresponde en 24 a 60 abdominales por segundo.

De los datos obtenidos de manera general en la tabla de los test podemos determinar la media de esos valores según los test aplicados a los estudiantes.

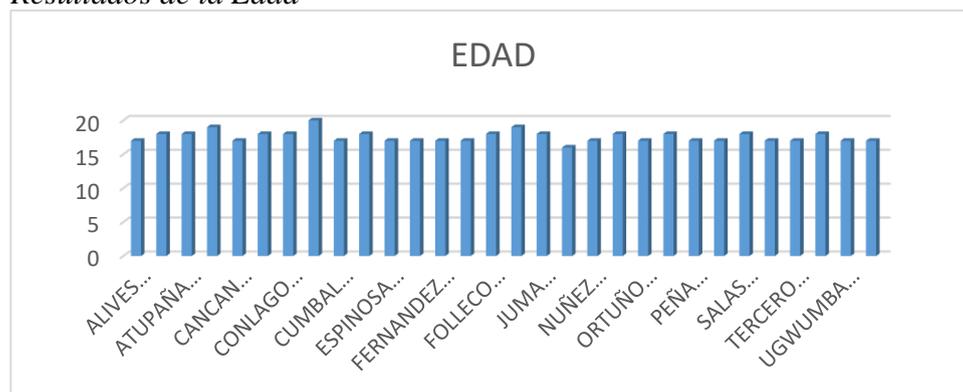
**Tabla 17**  
*Test de Cooper*

<b>Test a realizar:</b>			<b>Test de cooper</b>		
No.	Nombres completos	Edad	Talla	Peso kg	Distancia de realizacion
<b>1</b>	ALIVES RAMIREZ ISAMAR GABRIELA	17	1,65	60	1.900 metros
<b>2</b>	ARTEAGA RUALES MARELIN JULISSA	18	1, 59	60	2.162 metros
<b>3</b>	ATUPAÑA PATIN GENESIS ANAHI	18	1,58	60	1.400 metros
<b>4</b>	CAICEDO COROZO MELL ARELYS	19	1,71	63	1.600 metros
<b>5</b>	CANCAN CUATIS ANA MISHHELL	17	1,59	62	1.540 metros
<b>6</b>	CHANGO TENELEMA LUIS ALEXANDER	18	1,73	65	2.100 metros
<b>7</b>	CONLAGO CATAGÑA LIZBETH TATIANA	18	1,61	64	1.300 metros
<b>8</b>	CORO SOLANO DEALAN ANDRES	20	1.80	64.5	3.000 metros
<b>9</b>	CUMBAL SORIA KERLY JOHANNA	17	1,63	65	1.4000 metros
<b>10</b>	DEFAS DE LA CRUZ RICHARD WLADIMIR	18	1,73	67	2.700 metros
<b>11</b>	ESPINOSA GUAMBI JENNYFER GUADALUPE	17	1,61	63	1,600 metros
<b>12</b>	ESPINOZA VELIZ NIXON GABRIEL	17	1.72	62	1.880 metros
<b>13</b>	FERNANDEZ LOOR NAHOMI ESTEFANIA	17	1,63	62	1,700 metros
<b>14</b>	FLORES IBADANGO EMILY DANIELA	17	1,61	63	1,500 metros
<b>15</b>	FOLLECO ALMEIDA ANGEL LUIS	18	1,72	68	2.800 metros
<b>16</b>	GOMEZ CORO KEVIN ANDRES	19	1,67	67	2.200 metros
<b>17</b>	JUMA ANRANGO STEVEN MOISES	18	1,69	65	2.420 metros
<b>18</b>	NOGUERA GUDIÑO FRANKLIN ALEXANDER	16	1,6	60	2.000 metros
<b>19</b>	NUÑEZ QUILUMBA DIEGO ARMANDO	17	1,7	74	2.200 metros
<b>20</b>	ORTIZ CASTILLO CESAR ALEXANDER	18	1,75	69	2.100 metros
<b>21</b>	ORTUÑO PEÑAHERRERA LUIS MIGUEL	17	1,61	60	2.412 metros
<b>22</b>	PALMA ANGULO GENESIS ANAHI	18	1,61	64	1,400 metros

23	PEÑA CHACHA DEYSI TATIANA	17	1,56	60	1,300 metros
24	RAMOS OÑA EVELYN PAOLA	17	1,59	60	1,550 metros
25	SALAS ZAMBRANO SHIRLEY MISHELLE	18	1,61	60	1,450 metros
26	SEGOVIA GAVILEMA JAHAIRA LIZETH	17	1,66	67	1.500 metros
27	TERCERO CAIZA ALISSON VANESA	17	1,61	63	1.300 metros
28	TUZA JAYA ROSA ABIGAIL	18	1,59	61	1,350 metros
29	UGWUMBA VIZCARRA ANGEL GABRIEL	17	1,78	68,9	2.790 metros
30	VIVANCO SALAS OMAR JOSUE	17	1,71	66,7	1,900 metros

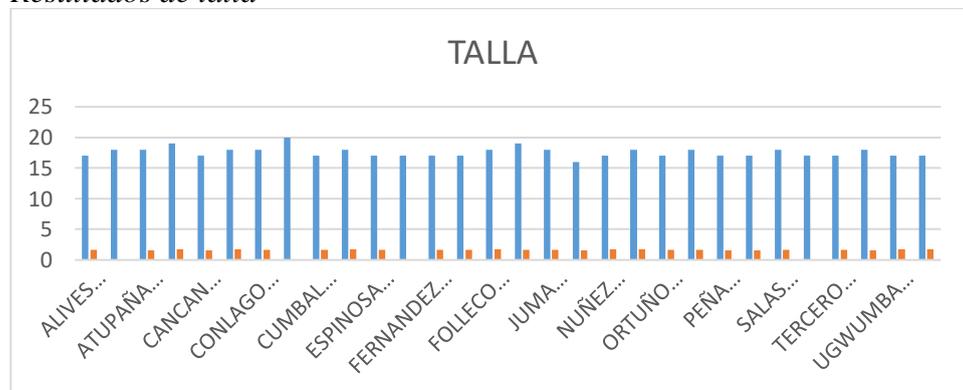
Elaborado por: Byron Sani

**Figura 5**  
*Resultados de la Edad*



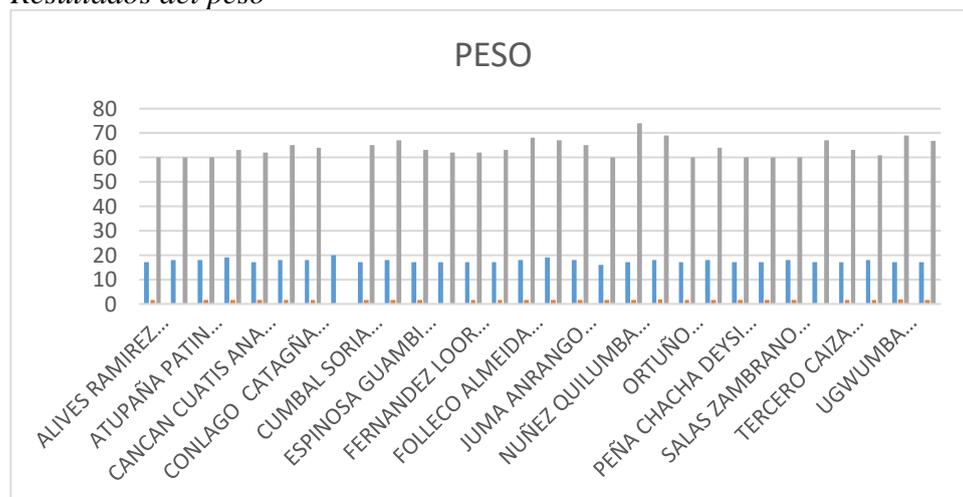
Elaborado por: Byron Sani

**Figura 6**  
*Resultados de talla*



Elaborado por: Byron Sani

**Figura 7**  
Resultados del peso



Elaborado por: Byron Sani

De acuerdo a los datos proporcionados en el rango de edad comprende en 16 a 17 años con un 53%, mientras que en la edad de 18 a 20 años con un 47%. En los datos obtenidos se puede mencionar que el 53% de los estudiantes comprenden en las tallas entre 1, 56 hasta 1, 64cm, así mismo en la talla comprendida entre 1, 65cm hasta 1, 78cm con un 47%. Por otro lado en el peso de los deportistas el 63% comprende con 60 hasta 64 kg, así mismo el 37% en un peso de 64 – 74kg. De acuerdo a los datos evidenciados, es preciso señalar que los estudiantes de la unidad educativa se encuentran en el rango de edad entre 16 – 20 años, además los datos obtenidos del test de cooper aplicado donde consta el nombre del estudiante edad, talla, peso y la distancia en metros, con distancia de realización que demuestra que la práctica deportiva es importante.

## **CAPITULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

### **4.1 Resultados según objetivo específico 1**

Determinar el nivel de resistencia que poseen los deportistas de la unidad educativa Tumbaco, mediante test físicos.

Para definir la viabilidad de este objetivo aplicamos en cada uno de los estudiantes el Test de Cooper, en la que comprende en la edad de 16 a 17 años con un 53%, mientras que en la edad de 18 a 20 años con un 47%. En los datos obtenidos se puede mencionar que el 53% de los estudiantes comprenden en las tallas entre 1, 56 hasta 1, 64cm, así mismo en la talla comprendida entre 1, 65cm hasta 1, 78cm con un 47%. Por otro lado en el peso de los deportistas el 63% comprende con 60 hasta 64 kg, así mismo el 37% en un peso de 64 – 74kg.

Objetivos de este test:

Con tan solo 12 minutos, el Test de Cooper tiene la capacidad de brindar la capacidad aeróbica además en la que permitió medir realizando repetidos test con el tiempo, para estimar la VO<sub>2</sub> máx., que puede ayudar en la adaptación en el entrenamiento. Por lo que es importante mencionar que el test de Cooper es un test válido lo cual representa un nivel bueno esto fue aplicado con técnica en la que demuestra que los deportistas conservan una buena condición física

### **4.2 Resultados según objetivo específico 2**

Diseñar una propuesta para el desarrollo de la resistencia aeróbica apropiadas para los deportistas de la unidad educativa Tumbaco.

Al diseñar esta propuesta no podemos olvidar que es la base para poder entrenar otros aspectos de la preparación física, donde se exigen esfuerzos de mayor intensidad, como en los trabajos de velocidad, resistencia anaeróbica y muscular; lo que presenta un aumento en el rendimiento de la actividad física.

Los factores internos que determinan la capacidad aeróbica son: el volumen minuto cardiaco (cantidad de sangre que el corazón bombea por minuto); incluyendo el tamaño cardiaco y volumen sistólico que a su vez se presenta como factores externos para forma de la carga, por lo que implica el tamaño de musculatura, posición corporal y clima.

### **Resultados según objetivo específico 3**

Aplicar la propuesta diseñada para el desarrollo de la resistencia (aeróbica o anaeróbica), de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco y medir su impacto en el desarrollo del rendimiento físico.

En los datos evidenciados en potencia en el Test de burpee (en un minuto) los deportistas realizan entre 16 a 19 burpees con un 60%, por otro lado el 40% realizan entre 20 a 23 burpees por minuto. En el Test de push up (flexión de brazos en un minuto) los deportistas indican que realizan 14 hasta 19 flexiones en un 47 %, así mismo el 53% realizan de 20 hasta 35 flexión de brazos en un minuto. En el Test de abdominales los deportistas realizan entre 16 a 23 abdominales por minuto por un 57%, por otro lado el 43 % corresponde en 24 a 60 abdominales por segundo. Al aplicar esta propuesta en los estudiantes determinamos las resistencias de cada uno de los deportistas y así mejorar el rendimiento de los mismos.

### **4.3. Desarrollo de la propuesta**

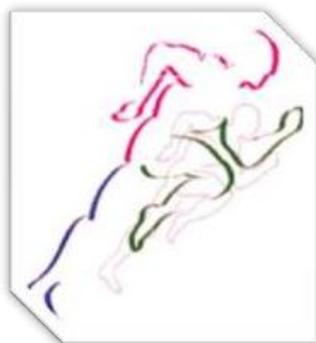


## **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**DEPARTAMENTO DE POSGRADO MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO**

**DEPORTIVO**

**GUÍA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA**



**APROPIADAS PARA LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO**

**AUTOR:**

**Lcdo. BYRON ANDRES SANI ALDAZ**

**2020-2021**

## **PROPUESTA**

### **TÍTULO**

GUÍA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA APROPIADAS PARA LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO.

### **DATOS INFORMATIVOS:**

Beneficiarios: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO

Provincia: PICHINCHA

Cantón: QUITO

Parroquia: TUMBACO

Ubicación: TUMBACO -BARRIO TOLA CHICA

Personal administrativo: 0

Estudiantes: 30

Tiempo estimado para la ejecución: 3 MESES

Inicio y Fin: JULIO – OCTUBRE 2020

Responsable: LIC. BYRON SANI

## INTRODUCCIÓN

La resistencia física es considerada mediante las capacidades primarias de los deportistas ya que desarrolla una gran cantidad de procesos fisiológicos de manera adaptativa, en el proceso de preparación física general desarrolla las cualidades motoras. Por otro lado en el desarrollo de la velocidad se concentra prioritariamente en la velocidad mediante una acción, para desarrollar en el entrenamiento técnico.

La eficiencia física envuelve la función que realiza el corazón, pulmones y músculos presentados en el cuerpo que tiene como resultado una buena condición física, en la que se obtendrá una estabilidad emocional. Es importante acordar que la condición física es una cualidad individual, la cual varía de acuerdo a cada estudiante, por lo que está constituida por edad, sexo y hábitos alimenticios.

La importancia de la actividad física resultara fundamental para transportar los esfuerzos con la finalidad en la que los deportistas obtengan un buen estilo de vida desde temprana edad hasta adultos. Pese a que la resistencia aeróbica y velocidad en el deporte, por lo que es indispensable comprender la mejora en el rendimiento para aplicarlo en diversas disciplinas atléticas, por tanto se encuentra definitiva por la suma de capacidades por la integración de una adecuada metodología para la resolución de situaciones que se asemejan a la realidad de los deportistas.

Nadie es mejor deportista por ser más resistente, fuerte o rápido en sí, por lo que es destacado el resolver de manera correcta para considerar una situación de actividad física para lo que requiere de capacidades físicas, pero no de manera dependiente, sino como soporte en la conducta.

## **OBJETIVO**

Establecer un listado de ejercicios para el desarrollo de la resistencia aeróbica

## **JUSTIFICACIÓN**

Las razones que llevan a la inclusión de esta guía para la Unidad Educativa Tumbaco son:

- La resistencia y salud en relación del aparato cardiorrespiratorio.
- La consideración de intransigencia dentro del área.
- Esfuerzo en las posibilidades en la educación.
- La necesidad de crear alumnos autónomos.
- Las actividades lúdicas en entorno a la resistencia.

## **Determinación de la pertinencia de la metodología diseñada**

La aplicación de esta guía metodológica es conveniente para aplicarla en los estudiantes que tengan dificultad para realizar actividades de la clase y aquellos que quieran mejorar su desarrollo deportivo.

## **Políticas a Implementarse**

Las políticas a implementarse durante la realización de la propuesta:

- En caso de realizar una corrección o ampliación de la Guía Didáctica de Ejercicios, se deberá contactar con el Autor, para que se otorgue los permisos necesarios.
- Aplicación de la Guía Didáctica con permisos respectivos.
- Al iniciar la aplicación de la guía, se llevara a cabo la evaluación de resultados de procesos.

### **Aspecto Socio- Culturales**

El deporte pretende mejorar la vida en el entorno social y cultural en la que permite interactuar mediante la ejecución de deportes que consiguen superar diferencias para fomentar comunicaciones adecuadas.

### **Aspectos Tecnológicos**

La tecnología actual permite desarrollar nuevos aspectos, aplicaciones y formas de llegar al estudiante, en las cuales se podría llegar de manera virtual a los chicos mediante videos, archivos digitales o video llamadas para la aplicación de los ejercicios mostrados en esta guía

### **Marco legal para la implementación de la propuesta**

Implica la consideración de la naturaleza del sistema legal, jurídico administrativo y fiscal: jurisdicción, legalización específica sobre las organizaciones, empleando información a la Guía Didáctica para el desarrollo de resistencia aeróbica apropiadas para los deportistas de la unidad educativa Tumbaco se resguardará al texto con derechos de autor que la ley concede, amparados en: Copyright o Derechos de Autor, derecho de la propiedad que se crea automáticamente por la creación de diversos tipos de obras y que protege los derechos e interese de los creadores de trabajos literarios de la misma naturaleza (ECUADOR, 2021).

### **Fundamentación teórica – científica**

Para el desarrollo educativo de esta capacidad es preciso emplear de manera sistemática entrenamientos en la individualización y suficiencia; que tiene como consecuencia, el desarrollo de la resistencia aeróbica como proceso en el entrenamiento que se encuentra organizado por:

- En la que parte por niveles iniciales como la resistencia de los deportistas

- Desarrolle que se encuentra establecido mediante un período de tiempo relativamente prolongado.
- Ejecución sistemática de sesiones
- Al favorecer la adaptación de actividades que no pongan en juego los orgánicos de la resistencia (alternancia).
- Alcanzar niveles mínimos de suficiencia.

Al deducir que una práctica esporádica, dependiente únicamente de las circunstancias que se espera alcanzar mediante las actividades mediante un proceso de desarrollo de resistencia aeróbica, en la que simplemente presenta un suceso en la ejercitación lo cual no contribuye al desarrollo de sucesos que permitan repetir de manera sistemática (Cooper, 1991).

## **PLAN DE ACCIÓN**

Los ejercicios de entrenamiento aeróbico que aumentan el ritmo cardíaco hacen que la respiración sea difícil, ya que mediante las actividades a llevarse a cabo deben ser de manera constante y continúa. Algunos ejemplos de actividades aeróbicas son

### **Caminar (30 minutos)**

Caminar mejora la circulación, además que previene enfermedades cardiacas ya que aumenta la frecuencia cardíaca, esperando disminuir la presión arterial de manera que fortalecerá el corazón.

### **Trotar o correr (45 minutos)**

Trotar tiene una cadencia de rebote, mientras que el correr están compuesta de pasos más largos y movimientos de brazos.

## **ACTIVIDAD 1**

Nota: Estos ejercicios se realizarán antes de cada sesión.

Tema: Ejercicios de Calentamiento General

Realizar calentamiento físico/deportivo al conjunto de ejercicios que se realizan antes de hacer cualquier tipo de actividad física o deportiva para preparar al individuo para la práctica y prevenir lesiones.

### **Objetivo:**

Su principal objetivo es preparar al individuo física, fisiológica y mentalmente para la práctica del ejercicio, mejorar el estado de concentración, favorecer las relaciones mejorando el clima de trabajo y disminuir el riesgo de lesiones.

### **Metodología:**

Método de mando directo

### **Recursos:**

Espacio reducido en el salón

### **Evaluación:**

Ejecución correcta de los ejercicios

## **ACTIVIDAD 2**

### **Tema: FUERZA MUSCULAR**

Objetivo: Aumentar la fuerza muscular de manera progresiva para que tenga la capacidad de realizar sus actividades de la vida diaria con la fuerza suficiente Metodología:

#### **Objetivo:**

Apreciar la fuerza en la resistencia en los abdominales.

#### **Materiales:**

- Cronómetro.
- Superficie plana
- Pito.

#### **Indicaciones metodológicas:**

- Piernas flexionadas.
- Brazos cruzados en el pecho.
- El ejercicio correcto.

### **ACTIVIDAD 3**

#### **Tema: RESISTENCIA**

**Objetivo:** Estimar la (VAM) y (Vo<sub>2</sub>máx).

#### **Material:**

- Cronómetro.
- Pista de atletismo que abarca 1000 mtrs.
- Cinta métrica,
- Pito.

#### **Indicaciones metodológicas:**

- Considerar las medidas de la pista

#### **Descripción del ejercicio:**

Posición inicial

Desarrollo: posición inicial, con velocidad que espera perfeccionar los 1000 metros practicados por los deportistas.

El test acabará cuando el deportista completara la distancia en un tiempo determinado.

## **ACTIVIDAD 4**

**Tema: VELOCIDAD**

**Objetivo:**

Estimar la velocidad de traslación.

**Materiales:**

- Cronómetro.
- Cinta métrica.
- Superficie plana.
- Pito.

**Indicaciones metodológicas:**

- Medir los 50 mtrs
- Mantener la misma velocidad.
- Evaluadores, abarcando punto inicial y final.

**Descripción del ejercicio:**

Posición inicial

Desarrollo: el deportista tendrá que salir corriendo de manera rápida durante 50 metros, iniciando desde tomar el tiempo en inicio de la prueba y se interrumpe al marcar el final del periodo.

## **5. Discusión y Conclusiones**

### **5.1 Discusión**

A partir de los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis de investigación, que establece que los ejercicios de resistencia SI influyen en el desarrollo del rendimiento físico de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco.

Estos resultados guardan relación con lo que manifiesta García 2017 la resistencia física general (RFG) es una acción psicosomática-funcional que logra tiene la capacidad en enfrentar la fatiga. Los deportistas al efectuar un esfuerzo con determinada intensidad en un área prolongada al sentir fatiga en la RFG, presentando esfuerzos en adecuadas condiciones al momento de identificar síntomas de fatiga.

Este estudio vario con los autores al momento de verificar una mejoría en el enteramiento en sujetos desentrenados, en este estudio no se encuentran estos resultados, ya que, del grupo experimental, los jóvenes que mejores resultados obtienen, son aquellos que entrenaban con anterioridad, es decir, a pesar de recibir los mismos estímulos progresan más rápidamente.

Los factores que determinan la capacidad aeróbica está comprendida por volumen en un minuto cardiaco y que cantidad de sangre bombea en el corazón en un minuto; en la que incluye el tamaño cardiaco y transporte de sangre para la oxigenación (O<sub>2</sub>) mediante la absorción periférica.

La fuente anaeróbica aláctica adecuada para la utilización en la ejecución de ejercicios de alta intensidad y que es realizada en un tiempo de corta duración, en la que la fuente anaeróbica láctica es más duradera en tiempo y menor en intensidad, por lo que es necesario mencionar los esfuerzos para sostenerlos por un tiempo escaso, apareciendo fatiga muscular y pausa en la aplicación de ejercicio (Tamayo, 2021).

## 5.2 Conclusiones

- Al determinar el nivel de resistencia que poseen los deportistas de la unidad educativa Tumbaco, mediante test físicos en la que se logró evidenciar con un 60 flexiones de brazos en un minuto, así mismo de 60 abdominales por minuto, con un test de salto vertical 2, 30 m., además con salto de longitud 2,56 m de datos más relevantes alcanzados.
- Ciertamente diseñar una propuesta para el desarrollo de la resistencia aeróbica apropiadas para los deportistas de la unidad educativa Tumbaco permitirá la práctica y evolución de los mismos en los diferentes campeonatos.
- Al aplicar la propuesta diseñada permitió el desarrollo de la resistencia aeróbica o anaeróbica, considerada como la más habitual en el entrenamiento con el propósito de fortalecer la capacidad condicional del deportista, manifestándose como un método efectivo de gran aporte en su impacto en el desarrollo del rendimiento físico de los deportistas de la unidad educativa Tumbaco.

## 6. Referencias bibliográficas

- American Heart Association (18 de 04 de 2018). *GoRed*. Obtenido de <https://www.goredforwomen.org/es/healthy-living/fitness/fitness-basics/endurance-exercise-aerobic>
- Antunes, B., Bianco, R., & Lima, W. (2020). Treinamento funcional: Conceitos e benefícios. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*, 69–80. doi:<https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao-fisica/treinamento-funcional>
- Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Ediciones legales. Retrieved from [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Basantes, O., & Sotomayor, P. (2020). Efectos del trail running en la resistencia aerobia de atletas inexpertos del Club A2 Aventura. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(266), 78-86. doi:<https://doi.org/10.46642/efd.v25i266.2337>
- Blas, R. P. (2016). *PaleoTraining*. Obtenido de *PaleoTraining* : <https://www.changewithpaleo.com/test-cooper>
- Cardozo, L., Molano Sotelo, E., Moreno Jiménez, J., Vera Rivera, D., & Peña Vega, M. (2018). Identificación de los Estilos de Aprendizaje: Estudiantes universitarios de entrenamiento deportivo de jornadas diurna y nocturna. *Educación Física y Ciencia*, 20(4), 1-15. doi:<https://doi.org/10.24215/23142561e060>
- Chacón, F., Corral, J., & Castañeda, a. (2020). Condición física en jóvenes y su relación con la actividad física escolar. *Revista interuniversitaria de formacion del profesorado*, 34(1), 99-114.

- Claudino, J., Gabbet, T., Sa soyza, h. d., Chagas, R., Mezêncio, B., Soncín, R., . . . Bottaro, M. (2018). Descripción general de CrossFit: revisión sistemática y metanálisis. *Sports Med*(11). doi:<https://doi.org/10.1186/s40798-018-0124-5>
- Comité Nacional de Medicina del Deporte. (2018). Entrenamiento de la fuerza en adolescentes: beneficios, riesgos y recomendaciones. *Arch Argent Pediatr*, 116. doi:<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.S82>
- Coraisaca, L. (2022). *Programa de Calentamiento en Educación Física de Acuerdo a las Destrezas Curriculares Imprescindibles Para los Subniveles Elemental, Media y Superior en Escuelas Rurales*. Cuenca: UCE.
- Deporte, M. d. (17 de 02 de 2017). Obtenido de Ministerio del Deporte: [https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/acuerdo\\_nro.\\_0118-2016.pdf](https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/acuerdo_nro._0118-2016.pdf)
- Díaz, J. (2020). Características físicas y fisiológicas de los deportistas de orientación de alto rendimiento. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 22, 209-219. doi:[doi:10.24197/aefd.0.2020.209-219](https://doi.org/10.24197/aefd.0.2020.209-219)
- ECUADOR, L. N. (2021). *Sistema de Información*. Obtenido de [http://www.sice.oas.org/int\\_prop/nat\\_leg/ecuador/L320ind.asp#uptopreliminar](http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/ecuador/L320ind.asp#uptopreliminar)
- Fwaefew. (28 de Mayo de 2000). *Hablemos de deportes* . Obtenido de Hablemos de deportes : <http://www.hablemosdedeporte.com/2015/03/componentes-de-la-preparacion-del.html>
- García, G., Secchi, J., Arcuri, C., & Santander, M. (2018). Evaluación de la resistencia aeróbica a través del tiempo límite. *Arch Med Deporte*, 35(1), 35-40.

- Gatan, R. G. (13 de 07 de 2012). *Carreras por montaña* . Obtenido de Carreras por montaña:  
<https://www.carreraspormontana.com/salud/entrenamiento/la-preparacion-fisica-es-la-parte-del-entrenamiento/>
- González , G., Zurita Ortega, F., San Román Mata, S., Pérez Cortés, A., Puertas Molero, P., & Chacón Cuberos, R. (2018). Motivos para la Práctica del Ejercicio Físico en Estudiantes de Secundaria. *Retos*(34), 395-402.
- González, G., Zurita Ortega, F., San Román Mata, S., Pérez Cortés, A., Puertas Molero, P., & Chacón Cuberos, R. (2018). Análisis de la capacidad aeróbica como cualidad esencial de la condición física de los estudiantes. *Retos*, 34, 395-402.
- Lopategui, E. (2019). Programa d entrenamiento fisico-deportivo. *Saludmed*, 1-8.
- Luarte, C. (2016). Antecedentes Históricos de la actividad física para la salud. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 17(1), 67-76.
- Manzano, D., & Pescador, C. (2017). *Promoción de la actividad física para la salud a través del entrenamiento funcional en escolares adolescentes [Promotion of physical activity for health through functional training in adolescent schoolchildren]*. Bogotá: ULFCE. From [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11857/TESIS%20FINAL correccion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11857/TESIS%20FINAL%20correccion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Morales, S. C. (2015). *Preparación Física y Deportiva* . ESPE. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10201/1/Preparacion%20fisica%20y%20deportivaf.pdf>

- Naranjo, C. M., & Rodríguez Vargas, A. (2021). Variación del componente graso y muscular mediante la aplicación de ejercicios funcionales en futbolistas profesionales. *CIENCIAMATRIA*, 7(3), 771-793. doi:<https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.622>
- Obando, E. (30 de Septiembre de 2016). *utb.edu.ec*. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2792/P-UTB-FCJSE-CFISICA-000011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quintero, L., Agredo, W., Quiceno, J., Quiñones, A., & Tovar, J. (2020). Efectos de fatiga en variables cinemáticas y cinéticas de miembros inferiores en jugadores de fútbol. *Rev.EIA.Esc.Ing.Antioq*, 11(33), 1-13. doi:<https://doi.org/10.24050/reia.v17i33.1360>
- Rodríguez, H., Lara, D., & Rodríguez, C. (2018). El profesor en la iniciación deportiva y la evaluación de su desempeño. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 22(237).
- Rodríguez, Z. (2020). Efecto de ejercicios pliométrico sobre la recuperación en jugadores con lesiones de rodilla. *RED: Revista de entrenamiento deportivo = Journal of Sports Training*, 34(2), 20-30.
- Rodríguez, Z. (2020). Efecto de ejercicios pliométrico sobre la recuperación en jugadores con lesiones de rodilla. *RED: Revista de entrenamiento deportivo = Journal of Sports Training*, 34(2), 20-30.
- Sancho, A. Z. (2019). Variables predictoras de la dependencia al entrenamiento en corredores de fondo en ruta españoles y mexicanos. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 18-23. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Jaenes\\_Sanchez/publication/3305](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Jaenes_Sanchez/publication/3305)

Tamayo, Y. (2021). *El trabajo de la resistencia a la fuerza en la educación física del nivel superior*. New York: REDIPE.

Vega, A., Bentivegna, N., & Sarmiento, G. (2021). Estado Madurativo, Masa Muscular y su Impacto En El Rendimiento Físico De Adolescentes Deportistas De La Provincia De San Luis- Argentinay. *ISAK*, 1(1), 22-30. doi:<https://doi.org/10.34256/ijk2115>

## 7.Anexos

### Cronograma de actividades

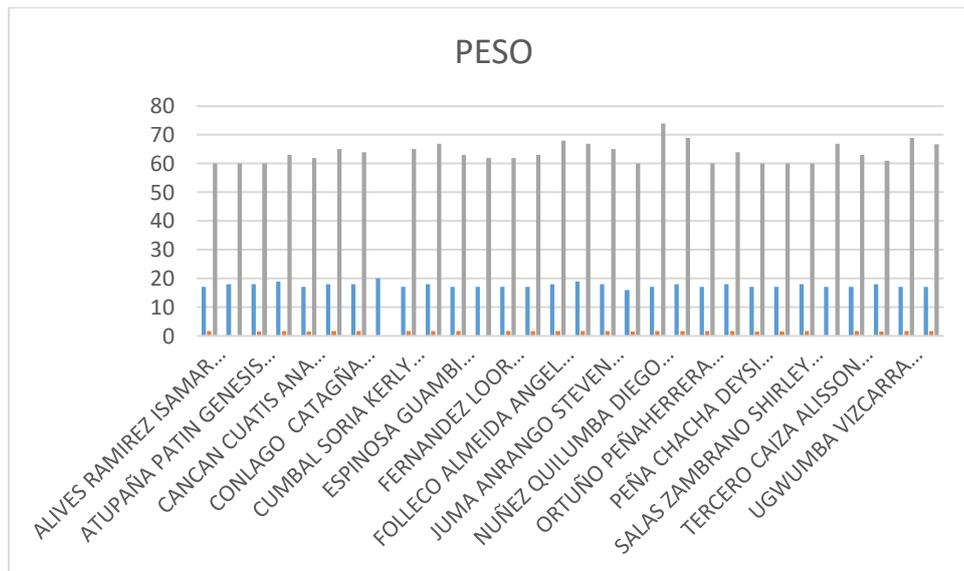
N°	Actividades	Semanas																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Planificación y diseño	■	■																		
2	Revisión bibliográfica		■	■	■	■	■	■													
3	Prueba de instrumentos							■													
4	Diseño metodológico								■	■											
5	Aplicación de instrumentos										■	■	■	■							
6	Procesamiento de datos												■	■	■						
7	Análisis de datos															■	■				
8	Redacción de informe																		■	■	■

### Presupuestos

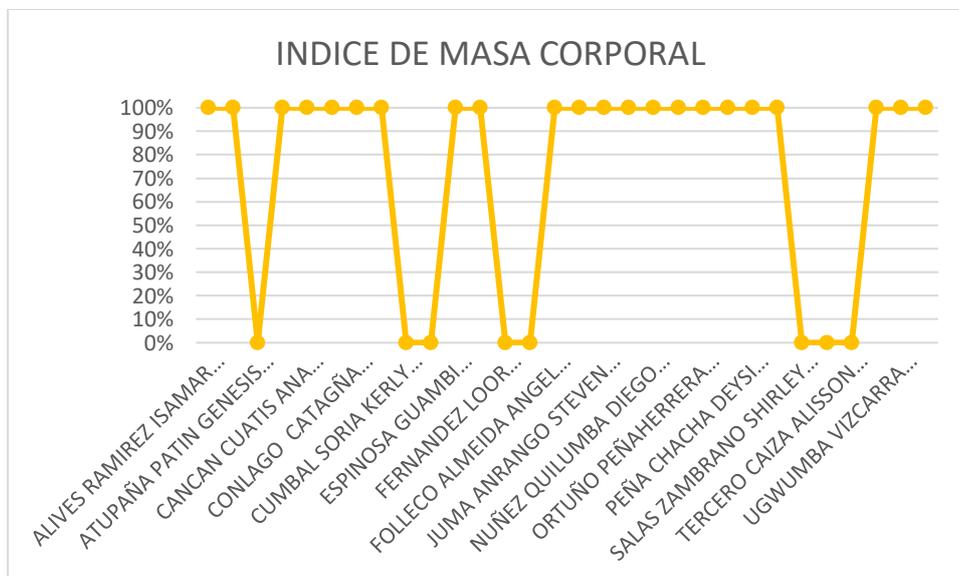
Tipo	Costo	Financiamiento
Movilización	100,00	Propio
Materiales	100,00	Propio
Internet	100,00	Propio
Alimentación	150,00	Propio
<b>Total</b>	<b>450,00</b>	



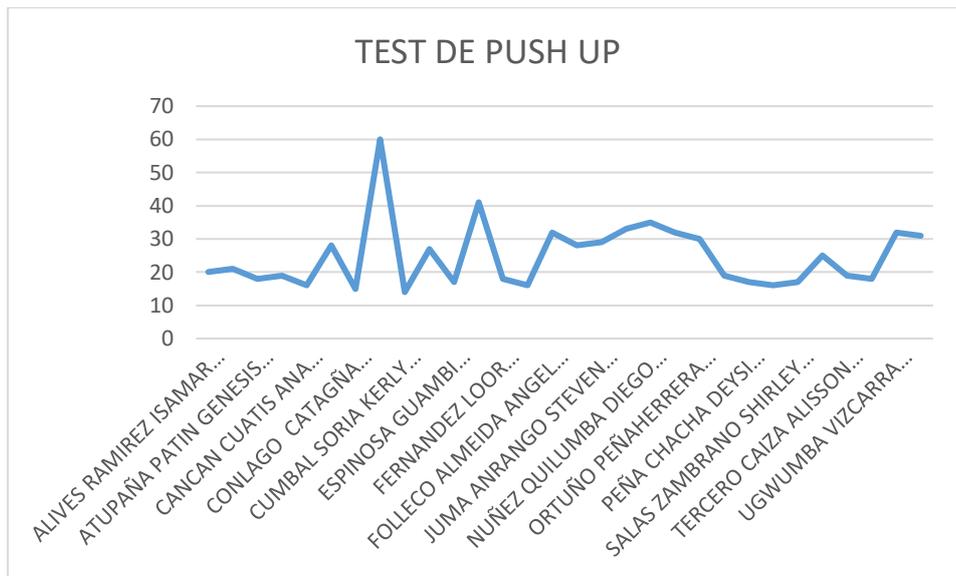
## Pesos en las que se aplicó el Test de Cooper



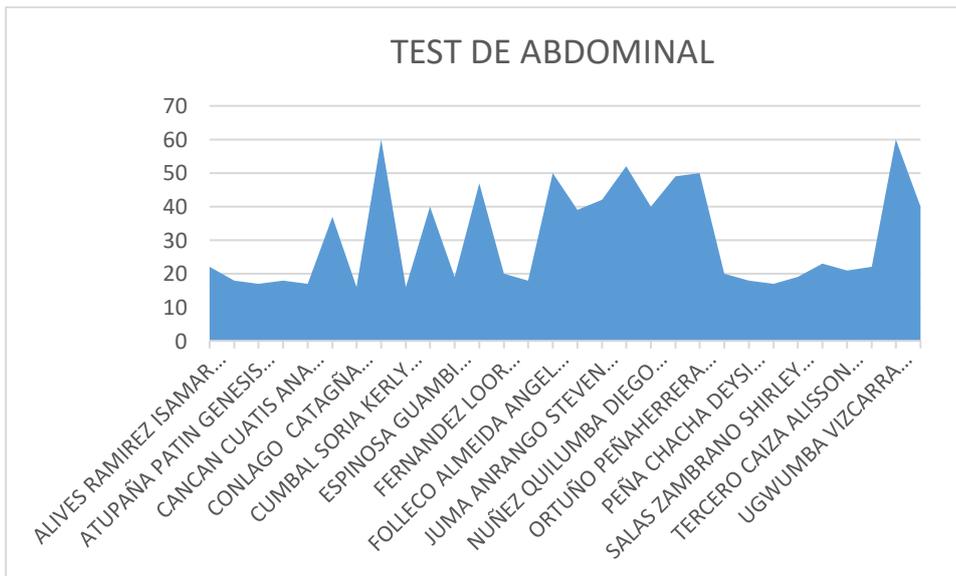
## IMC Antropometría



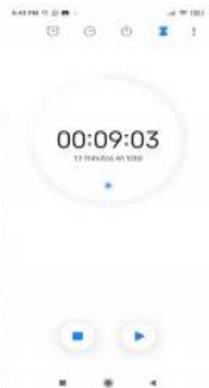
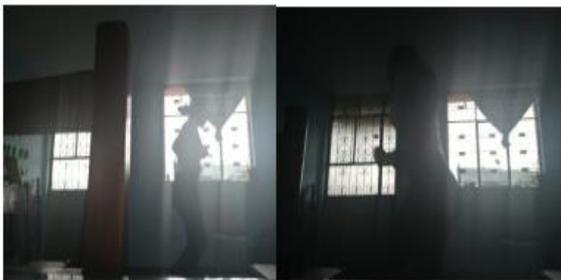
## Test Push Potencia



## Test Abdominal Potencia



## Test de Cooper











# LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL RENDIMIENTO FÍSICO DE LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA TUMBACO QUITO 2020 - 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

★ [www.archivebay.com](http://www.archivebay.com)

Fuente de Internet

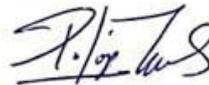
Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 80 words

Excluir bibliografía

Apagado



0201243763