



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TÍTULO DEL TRABAJO

**PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA DE LOS
ESTUDIANTES QUE PRACTICAN ATLETISMO**

AUTOR

Martos Jaramillo, Julián Esteban

**TRABAJO DE TITULACIÓN
MODALIDAD DE
EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO**

**Previo a la obtención del grado académico en
MAGISTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

TUTORA

Aguilar Morocho Elva Katherine, Ph.D.

Santa Elena, Ecuador

Año 2025



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

William González Panchana. Ph.D
COORDINADOR DEL
PROGRAMA DE MAESTRÍA

Elva Katherine Aguilar Morocho. Ph.D
TUTORA

Nelly Sangucho Hidalgo. Mgtr
ESPECIALISTA 1

Joseph Taro. Ph.D.
ESPECIALISTA 2

Abg. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL
UPSE



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN:

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por JULIÁN ESTEBAN MARTOS JARAMILLO, como requerimiento para la obtención del título de Magister en Entrenamiento Deportivo.

Atentamente,

ELVA KATHERINE AGUILAR MOROCHO, Ph.D.

C.I. 0703737981

TUTORA



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, JULIÁN ESTEBAN MARTOS JARAMILLO

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, Programa de entrenamiento para mejorar la resistencia de los estudiantes que practican atletismo, previo a la obtención del título en Magíster en Entrenamiento Deportivo, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, 01 de Noviembre del 2025

JULIAN ESTEBAN MARTOS JARAMILLO
C.I. 1104671696
AUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

AUTORIZACIÓN

Yo, JULIÁN ESTEBAN MARTOS JARAMILLO

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, 01 de Noviembre del 2025

JULIAN ESTEBAN MARTOS JARAMILLO
C.I. 1104671696
AUTOR



UPSE
UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO

CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado Programa de entrenamiento para mejorar la resistencia de los estudiantes que practican atletismo, presentado por el estudiante, **JULIÁN ESTEBAN MARTOS JARAMILLO** fue enviado al Sistema Antiplagio COMPILATIO, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 04%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

 CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

JULIAN MARTOS JARAMILLO

4%
Textos sospechosos

< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

2% Idiomas no reconocidos
2% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: JULIAN MARTOS JARAMILLO.docx	Depositante: ELVA KATHERINE AGUILAR MOROCHO	Número de palabras: 3123
ID del documento: e442989bd2255ead255908abd8f9f640c2b15257	Fecha de depósito: 1/9/2025	Número de caracteres: 21.113
Tamaño del documento original: 29,49 kB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 1/9/2025	

ELVA KATHERINE AGUILAR MOROCHO, Ph.D.
C.I. 0703737981
TUTORA

AGRADECIMIENTO

A Dios por sus innumerables bendiciones concedidas; a mis padres y familia que me han acompañado, motivado he impulsado en todo momento en mi preparación académica y moral. A mi esposa e hijos por su comprensión y amor incondicional, constituyéndose en mi principal fuente de inspiración a lo largo de este proceso y su confianza depositada la misma que es elemental para superar cada desafío.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena, por promover en mí el pensamiento crítico así como la excelencia académica; de manera especial un reconocimiento a la Ph. D. Elva Katherine Aguilar Morocho, quien con su sapiencia ha guiado la realización del presente trabajo.

Con imperecedera gratitud.

Julián Esteban Martos Jaramillo

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida, sabiduría y bendiciones en cada paso de mi vida. A mis padres por ser mi soporte e inspiración desde siempre. A mi amada esposa por estar incondicionalmente a mi lado con amor infinito. A mis hijos quienes representan mi mayor motivación para superarme día a día.

Julián Esteban Martos Jaramillo

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

TÍTULO DEL TRABAJO	I
CERTIFICACIÓN:	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
AUTORIZACIÓN	V
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO	VI
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
Resumen	XI
Abstract	XII
INTRODUCCIÓN	2
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	4
1. El Impacto del Atletismo en el ser humano.....	4
1.1. La Resistencia como capacidad física básica	4
2. Clasificación de la resistencia	5
2.1. Resistencia General.....	5
2.2. Resistencia Específica	6
3. Métodos para el desarrollo de la resistencia	6
3.1. Método continuo	7
3.2. Método fraccionado	7
4. Evaluación de la resistencia: Test de Cooper.....	8
5. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA DE LOS ESTUDIANTES QUE PRACTICAN ATLETISMO	10

5.1. Objetivo General:.....	11
5.2. Objetivos específicos:	11
5.3. Duración del Programa	11
5.4. Cronograma detallado del Programa de Entrenamiento.....	11
5.5. Evaluación del Programa	13
Aspectos Metodológicos.....	14
Análisis y Discusión de Resultados.....	16
Conclusiones	18
Referencias	19

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Tipos de Fraccionamiento</i>	8
Tabla 2: <i>Estándar de condición física masculina establecidos por Cooper</i>	10
Tabla 3: <i>Estándar de condición física femenino establecidos por Cooper</i>	10
Tabla 4: <i>Cronograma detallado del Programa de Entrenamiento</i>	12

Resumen

El atletismo, al constituirse una disciplina base del desarrollo motriz, fomenta la integración de todos los estudiantes y desarrolla valores como el compañerismo y la empatía; sin embargo, es evidente que en muchos contextos educativos su implementación sigue estructuras tradicionales lo que limita la participación plena de todos los estudiantes y en consecuencia afecta el desarrollo de una Educación Física equitativa e integradora.

Con base a lo descrito en el párrafo precedente, el presente estudio busca responder a esta realidad, mediante la propuesta de un programa de entrenamiento físico orientado a mejorar la resistencia en estudiantes que practican atletismo, cumpliendo de esta manera su objetivo principal de diseñar e implementar una planificación estructurada, basada en métodos continuos y fraccionados, adaptados al contexto educativo.

Tras ocho semanas de aplicación, los resultados mostraron incrementos significativos en la distancia recorrida, el VO_2 máx. estimado, así como una reducción de la fatiga percibida, puesto que la investigación adopta un enfoque metodológico cuantitativo, utilizando el Test de Cooper como instrumento principal de evaluación pre y post intervención; permitiendo identificar la influencia del atletismo como herramienta para fortalecer la disciplina y autoestima.

En conclusión, la presente investigación ha permitido evidenciar que una planificación sistemática de entrenamiento, basada en fundamentos científicos, no solo favorece el desarrollo de habilidades motrices básicas, sino que también juega un papel crucial en la inclusión social de los estudiantes, en el fomento de hábitos saludables y sostenibles, consolidando de esta manera un estilo de vida activo.

Palabras claves: resistencia física, inclusión, planificación.

Abstract

Athletics, as a core discipline for motor development, fosters the integration of all students and develops values such as camaraderie and empathy. However, it is evident that in many educational contexts, its implementation follows traditional structures, which limits the full participation of all students and consequently affects the development of equitable and inclusive Physical Education.

Based on the above, this study seeks to respond to this reality by proposing a physical training program aimed at improving endurance in students who practice athletics. This program fulfills its main objective of designing and implementing a structured program based on continuous and fractional methods, adapted to the educational context.

After eight weeks of implementation, the results showed significant increases in the distance covered, estimated VO_2 max, and a reduction in perceived fatigue. This research adopts a quantitative methodological approach, using the Cooper Test as the primary pre- and post-intervention assessment tool. This allowed us to identify the influence of athletics as a tool to strengthen discipline and self-esteem.

In conclusion, this research has demonstrated that systematic training planning, based on scientific foundations, not only promotes the development of basic motor skills but also plays a crucial role in the social inclusion of students, promoting healthy and sustainable habits, and thus consolidating an active lifestyle.

Keywords: physical endurance, inclusion, planning.

INTRODUCCIÓN

La práctica del atletismo en el ámbito escolar rebela una problemática recurrente puesto que los estudiantes presentan bajos niveles de resistencia física, lo que limita su rendimiento y afecta su motivación para mantenerse activos, esta situación puede atribuirse, en gran parte, a la ausencia de una planificación específica que contenga estrategias sistematizadas que potencien su entrenamiento físico y que se adapte al contexto escolar.

Ante esta realidad, el presente estudio tiene como propósito diseñar y aplicar un programa de entrenamiento físico enfocado a mejorar la resistencia en estudiantes que practican la disciplina del atletismo, proponiendo una intervención estructurada basada en métodos continuos como el trote y fraccionados como el fartlek y los intervalos; su relevancia radica en demostrar que una planificación adecuada no solo mejora el rendimiento físico sino también impacta positivamente en la autoestima, la constancia y el compromiso de los estudiantes.

La investigación parte de la convicción de que la resistencia no se desarrolla por repetición de la práctica deportiva, sino que exige una planificación consciente y sostenida, fundamentada en conocimientos científicos del entrenamiento. Por lo que se sustenta en la línea de educación y adopta una metodología cuantitativa con diseño cuasi experimental. El programa fue aplicado durante ocho semanas, realizando evaluaciones antes y después de la intervención mediante el Test de Cooper (cita), con registros sistemáticos de la carga e indicadores de esfuerzo percibido. El carácter innovador de esta propuesta radica en su aplicabilidad dentro del entorno escolar, con recursos accesibles y objetivos realistas, sin necesidad de equipamiento sofisticado.

Se sostiene que la práctica del atletismo sin un enfoque sistemático, no garantiza un progreso efectivo en el rendimiento cardiorrespiratorio ni en la consolidación de hábitos saludables en los estudiantes, por lo que se argumenta que un programa bien diseñado no solo mejora indicadores físicos medibles, sino que influye positivamente en el desarrollo de habilidades personales como la disciplina, constancia y la formación de una cultura de salud.

La estructura del presente trabajo se compone en apartados, que incluye una introducción, en donde se plantea la problemática, objetivos, relevancia y la idea central que guía la investigación; fundamentación teórica que desarrolla los conceptos de resistencia y sus métodos de entrenamiento, desarrollo del programa; una sección metodológica, en donde se describe el tipo de estudio, diseño, instrumentos de recolección de datos y el procedimiento aplicado; el análisis y discusión de resultados, donde se interpretan los datos obtenidos en función de los objetivos planteados y la literatura revisada; y, finalmente las conclusiones, orientadas tanto a docentes como a instituciones educativas que deseen replicar este tipo de programas en contextos similares.

En síntesis, se sostiene la idea de introducir programas de entrenamiento planificados adaptado al contexto educativo y a las condiciones del grupo, puede ser determinante en el desarrollo de la resistencia en estudiantes, fortaleciendo su desempeño físico y promoviendo hábitos saludables a largo plazo.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. El Impacto del Atletismo en el ser humano

El atletismo ha sido desde siempre reconocido por ser una disciplina deportiva con mayor tradición histórica, esto debido a que constituye un elemento fundamental en el fortalecimiento de las motrices físicas básicas del ser humano, puesto que involucra movimientos naturales como correr, saltar y lanzar.

Según Matveev (2001), el atletismo “constituye un medio eficaz para el desarrollo multilateral de las capacidades físicas y funcionales del organismo, así como para la formación de cualidades volitivas como la perseverancia, el autocontrol y la disciplina”

Es importante señalar que esta disciplina a más de brindar beneficios físicos entre ellos mejora del sistema cardiovascular, de coordinación – agilidad, así como el fortalecimiento muscular y óseo, también nos aporta una significativa salud mental puesto que su práctica favorece la reducción del estrés mejorando por su parte la concentración, la autoestima y la confianza personal del individuo.

1.1. La Resistencia como capacidad física básica

Para Grosser, Starischka y Zimmermann (2005), la resistencia se define como “la capacidad de resistir la fatiga durante actividades físicas prolongadas y/o recuperarse rápidamente después del esfuerzo”

Siguiendo la misma línea se puede manifestar que dentro del campo de la educación física, la resistencia constituye un componente esencial en la salud del individuo, puesto que al tratarse de una actividad lúdica y entretenida permite en los estudiantes explorar su potencial físico de manera motivadora, impactando a su vez en un mejor desempeño académico.

De igual manera, González-Rave et. Al. (2021), sostienen que un entrenamiento adecuado de la resistencia no solo potencia el rendimiento deportivo, sino que contribuye al bienestar físico y mental del estudiante. Por su parte, Cano-Pérez et. Al (2023) resaltan la necesidad de integrar metodologías específicas y adaptadas al contexto educativo para mejorar

la resistencia desde edades tempranas.

Por ende, inculcar esta disciplina en los estudiantes puede inculcar que este hábito perdure en la vida adulta, mejorando la salud física y mental, incidiendo positivamente en la calidad de vida y en una mayor eficiencia en la realización de las tareas cotidianas, afrontando con mayor éxito los desafíos que se les presenten a lo largo de su vida

Así mismo, diversos estudios han señalado que los estudiantes físicamente activos tienden a presentar un mejor desempeño académico, debido a que la actividad física aporta a mejorar la concentración, por lo tanto la práctica constante de actividades de resistencia puede tener un efecto directo e indirecto en los procesos de aprendizaje y en el rendimiento escolar (Pérez et al., 2021).

2. Clasificación de la resistencia

La resistencia constituye una capacidad esencial en la formación física de los estudiantes. Diversos autores destacan que su desarrollo sistemático favorece no solo el rendimiento atlético, sino la prevención de enfermedades cardiovasculares, el control del peso y la mejora del bienestar emocional (Bompa & Haff, 2016; García, 2021).

Según el tipo de esfuerzo físico y los objetivos del entrenamiento, la resistencia puede ser general o específica.

2.1. Resistencia General

La Resistencia General, se refiere a la capacidad de realizar esfuerzos prolongados sin una finalidad deportiva específica. Es la base del acondicionamiento físico en la mayoría de los deportes. (Weineck, 2005).

Es decir este tipo de resistencia general, tiene efectos positivos en varios sistemas corporales como cardiovascular, pulmonar, muscular y óseo. Esto es coherente con lo planteado por autores como Yendrival et al. (2024), que afirman que la resistencia general no solo es clave para el rendimiento físico, sino también para la salud mental y bienestar general,

puesto que el mismo reduce la fatiga y mejora la capacidad de recuperación.

Desde un enfoque fisiológico, actividades como trote continuo, caminatas, ciclismo son formas de trabajar en resistencia general sin estar condicionada por una técnica deportiva concreta, ya que busca mejorar la condición física integral.

2.2. Resistencia Específica

Esta implica una disciplina concreta al mantener el rendimiento técnico y táctico bajo condiciones específicas de competencia. En atletismo, por ejemplo, se entrena resistencia específica al correr distancias similares a las pruebas oficiales, manteniendo el ritmo y la técnica (Zintl, 1991).

La resistencia específica, se relaciona con la capacidad de atleta para mantener su rendimiento dentro de las condiciones particulares de una disciplina deportiva concreta. Se desarrolla cuando el entrenamiento replica los movimientos técnicos, la intensidad y el ritmo de la competición (Navarro, 2017).

Ramos Bermúdez y García García (2024), agregan que la resistencia específica está relacionada con la eficiencia fisiológica y biomecánica en situaciones competitivas, y que debe de ajustarse al entorno en el que se compete, como altitud y clima.

El Atletismo, es un tipo de resistencia específica puesto que el atleta debe sostener el ritmo de su carrera conservando su velocidad todo el momento de la prueba independientemente del cansancio progresivo, para lo cual existen métodos de entrenamiento determinados que coadyuvan a fortalecer estas condiciones con miras a un ritmo competitivo.

3. Métodos para el desarrollo de la resistencia

La resistencia se basa en el entrenamiento para asegurar una adaptación fisiológica duradera y segura, siendo los métodos de manera continua y fraccionada, cada uno de estos posee su propia naturaleza y objetivos que coadyuva en la producción de la energía que se requiera para su logro.

Según Guailas García et al. (2024), los métodos de entrenamiento deben de combinar la intensidad, volumen y pausas para lograr la adaptación fisiológica efectiva sin comprometer la salud del individuo.

3.1. Método continuo

Se basa en realizar una actividad sin pausas durante un tiempo determinado, manteniendo una intensidad constante o variada de acuerdo al objetivo del entrenamiento. Su aplicación proporciona un mejor rendimiento cardiovascular y respiratorio, promoviendo una mejora significativa en el organismo para resistir a la fatiga física – mental, así como al favorecimiento de la recuperación activa y usando las grasas como principal fuente de energía.

Según Burgos (2023), los métodos continuos son ideales para poblaciones escolares y principiantes, ya que permiten un estímulo sostenido que mejora la capacidad funcional general del organismo. Estos pueden ser: Una carrera continua, que consiste en correr sin interrupciones a una intensidad baja o moderada, permitiendo favorecer la resistencia aeróbica general.

En estudiantes que practican el atletismo, el fartlek constituye una herramienta altamente eficaz ya que por su flexibilidad puede ser utilizado a distintos niveles de preparación física para mejorar el ritmo de carrera y favorecer la adaptación fisiológica del organismo ante los cambios de intensidad propios de la competencia.

3.2. Método fraccionado

Este método consiste en dividir el esfuerzo total en repeticiones o series, intercaladas con pausas de recuperación, sin fatigar excesivamente el organismo. Su aplicación es especialmente beneficiosa en estudiantes que practican el atletismo, ya que simula las exigencias reales de las competencias al trabajar en intervalos de esfuerzo con ritmo controlado.

Por su parte Sánchez y Ruiz (2025), evidencian en su estudio que el método fraccionado mejora la capacidad de recuperación y rendimiento en atletas de resistencia. Por otro lado,

Fernández et al. (2024), afirman la importancia de personalizar pausas activas y pasivas para cumplir con los objetivos del deportista.

El siguiente cuadro presenta un resumen de los principales tipos de métodos fraccionados utilizados en el entrenamiento de la resistencia, especialmente aplicados al atletismo juvenil. Se describen sus características y se incluye ejemplos para su comprensión.

Tabla 1: *Tipos de Fraccionamiento*

Tipo de fraccionamiento	Intensidad	Pausas	Objetivo principal	Ejemplo
Extensivo	Baja a moderada	Cortas (30 segundos – 1 min)	Mejorar resistencia aeróbica de base	6 x 400 m con 1 min de pausa caminando.
Intensivo	Alta	Medias (2–3 min)	Aumentar tolerancia al lactato	4 x 300 m al 90 % con 3 minutos de pausa caminando
Variable o mixto	Combinada (media–alta)	Variadas	Simular cambios de ritmo	300 m + 200 m + 100 m en bloques
Con pausa activa (intervalo)	Moderada	Activas (trote/técnica)	Favorecer la recuperación activa	6 x 400 m + técnica de carrera
Técnico-condicional	Media	Cortas	Mejorar técnica y condición física	5 x 200 m + ejercicios técnicos

Fuente: Julián Martos

4. Evaluación de la resistencia: Test de Cooper

Según Mendoza y Gómez (2014), esta prueba es ampliamente utilizada en la educación física, el deporte y la salud pública debido a su facilidad de aplicación, bajo costo y alta

correlación con el consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx.), principal indicador fisiológico de la resistencia cardiorrespiratoria.

La prueba consiste en correr o trotar la mayor distancia posible durante 12 minutos, en un terreno plano, preferentemente en una pista de atletismo. Los resultados se comparan con tablas de referencia estandarizadas que permiten clasificar el rendimiento según edad y sexo (Sardinha, 2018).

Desde el punto de vista pedagógico y deportivo, el test nos permite implementar guías de planificación de programas de entrenamiento específicos para mejorar el acondicionamiento físico puesto que nos permite detectar las mejoras o retrocesos en el deportista. El test puede aplicarse en la pista atlética o en espacios planos y amplios con un recorrido de unos doce minutos y con esto se procede aplicar la siguiente fórmula:

$$vo_2 \text{ máx.} = \frac{\text{Distancia recorrida (en metros)} - 504.9}{44.73}$$

En donde,

- VO₂ máx. (ml/kg/min): es la cantidad máxima de oxígeno que el cuerpo puede utilizar durante el ejercicio intenso. Se mide en mililitros por kilogramos de peso corporal por minuto.
- Distancia recorrida: se refiere a la cantidad total de metros que la persona logra correr o trotar en los doce minutos del test.
- 504.9 y 44.73: son valores constantes obtenidos a partir de estudios realizados por el Dr. Kenneth Cooper. Estos coeficientes permiten transformar la distancia recorrida en una estimación del VO₂ máx., con un margen de error aceptable.

Entre las principales ventajas destaca su fácil aplicación y monitorización del progreso de entrenamiento. Además, estudios recientes han confirmado su validez para estimar el VO₂ máx., en poblaciones escolares, universitarias y deportivas (Reverter- Masia et al., 2019)

Las siguientes tablas corresponden a estándares establecidos por Cooper (1968), para la población masculina y femenina:

Tabla 2: Estándar de condición física masculina establecidos por Cooper

Edad (años)	Excelente	Bueno	Promedio	Bajo	Muy Bajo
13 – 19	> 2700m	2400-2700m	2200-2399m	2100-2199m	< 2100 m
20 – 29	> 2800m	2400-2800m	2200-2399m	1600-2199m	< 1600 m
30 – 39	> 2700m	2300-2700m	1900-2299m	1500-1899m	< 1500 m
40 – 49	> 2500m	2100-2500m	1700-2099m	1400-1699m	< 1400 m
50 +	> 2400m	2000-2400m	1600-1999m	1300-1599m	< 1300 m

Nota: Adaptado de Cooper (1968)

Tabla 3: Estándar de condición física femenino establecidos por Cooper

Edad (años)	Excelente	Bueno	Promedio	Bajo	Muy Bajo
13 – 19	> 2000m	1800-2000m	1600-1799m	1500-1599m	< 1500 m
20 – 29	> 2700m	2200-2700m	1800-2199m	1500-1799m	< 1500 m
30 – 39	> 2500m	2000-2500m	1700-1999m	1400-1699m	< 1400 m
40 – 49	> 2300m	1800-2300m	1500-1799m	1200-1499m	< 1200 m
50 +	> 2200m	1700-2200m	1400-1699m	1100-1399m	< 1100 m

Nota: Adaptado de Cooper (1968)

5. Programa de entrenamiento para mejorar la resistencia de los estudiantes que practican atletismo

La resistencia es una de las capacidades físicas fundamentales en el desarrollo del rendimiento deportivo específicamente en la disciplina del atletismo, por otra parte, el mismo en el campo educativo no solo contribuye en el rendimiento físico sino en el fortalecimiento de la salud integral del estudiante. Sin embargo, muchos jóvenes atletas presentan limitaciones en esta capacidad debido a la ausencia de una planificación sistemática y específica.

El presente programa de entrenamiento está diseñada con el propósito de

mejorar progresivamente la resistencia de los estudiantes que practican el atletismo, a través de una planificación estructurada que responde a los principios del entrenamiento deportivo, seleccionado para esto métodos acordes a la edad, nivel y contexto escolar, buscando optimizar el rendimiento físico y preparar al joven atleta para enfrentar de forma eficiente la exigencia de esta disciplina del deporte.

5.1. Objetivo General:

Diseñar y aplicar un programa de entrenamiento físico que permita el mejoramiento de la resistencia en estudiantes que practican atletismo.

5.2. Objetivos Específicos:

- Incrementar progresivamente la capacidad cardiorrespiratoria del estudiante
- Desarrollar métodos adecuados al nivel y edad que permitan mejorar la resistencia.
- Evaluar los avances del rendimiento físico del estudiante a través de pruebas estandarizadas.

5.3. Duración del Programa

El programa se desarrolló lo largo de ocho semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales específicamente los días lunes, miércoles y viernes con una duración estimada de 60 a 75 minutos.

5.4. Cronograma detallado del Programa de Entrenamiento.

El presente programa fue diseñado en base a un contexto educativo deportivo con énfasis en el desarrollo progresivo de la resistencia a través de métodos continuos y fraccionados de resistencia, incorporando una planificación para ocho semanas, adaptable a los niveles de condición física de un grupo de practicantes, tal como se muestra a continuación:

Tabla 4: Cronograma detallado del Programa de Entrenamiento

Semana	Días	Objetivo	Método de entrenamiento	Contenidos de la sesión
1	Lunes	Adaptación aeróbica general	Continuo extensivo	Trote continuo 25 min + técnica de carrera (5 ejercicios)
	Miércoles			Trote 30 min + movilidad articular + abdominales
	Viernes			Circuito aeróbico: 4 estaciones x 3 vueltas
2	Lunes	Adaptación aeróbica general	Continuo extensivo	Trote continuo 30 min + multisaltos suaves
	Miércoles			Trote 25 min + técnica de carrera
	Viernes			Circuito aeróbico + flexibilidad
3	Lunes	Desarrollo de resistencia aeróbica específica	Fartlek y continuo intensivo	Fartlek: 3 bloques de 8 min (1 rápido/2 suave)
	Miércoles			Trote 15 min + 5x200 m al 70%
	Viernes			8x60 m en cuesta + abdominales
4	Lunes	Desarrollo de resistencia aeróbica específica	Fartlek y continuo intensivo	Fartlek 4x6 min + movilidad
	Miércoles			6x150 m progresivos + técnica de carrera
	Viernes			Trabajo de cuestas + circuito de saltos
5	Lunes	Mejora de resistencia anaeróbica	Intervalo y por repeticiones	6x300 m al 80% (2' pausa)
	Miércoles			4x400 m al 85% + técnica
	Viernes			Circuito funcional de fuerza-resistencia
6	Lunes	Mejora de resistencia anaeróbica	Intervalo y por repeticiones	4x500 m al 80% + movilidad
	Miércoles			5x300 m + multisaltos
	Viernes			Circuito combinado: fuerza + abdominales
7	Lunes	Consolidación y evaluación final	Método mixto (continuo + fraccionado)	Simulación de competencia de 1600 m, recuperación activa, test de Cooper
	Miércoles			Trote suave 20 min + técnica de carrera
	Viernes			Recuperación activa + estiramientos
8	Lunes	Consolidación y evaluación final	Método mixto (continuo + fraccionado)	Trote 10 min + ejercicios técnicos
	Miércoles			Test de Cooper (12 min)
	Viernes			Análisis de resultados

5.5. Evaluación del Programa

La evaluación del Programa tiene como propósito medir la eficacia de la planificación aplicada tendiente al mejoramiento de la resistencia de los estudiantes que practican el atletismo. Para ello, se emplean instrumentos objetivos y subjetivos que permiten valorar el rendimiento físico como la percepción individual del esfuerzo, tales como:

1. **Evaluación Pre y post entrenamiento:** a través del Test de Cooper (distancia y VO₂ máx. estimado) al inicio (semana 1) con el fin de obtener una medición comparativa de la capacidad de resistencia y la otra al final de las ocho semanas determinando así el progreso individual y grupal en cuanto a la resistencia cardiorrespiratoria.
2. **Registro semanal de entrenamiento:** control de carga (volumen/intensidad), el presente control permitirá ajustar las cargas de forma progresiva y personalizada según la respuesta de cada estudiante.
3. **Indicadores de éxito:**
 - Aumento en la distancia recorrida en el Test de Cooper, en comparación con la medición inicial.
 - Mejora en los tiempos parciales durante los entrenamientos fraccionados.
 - Reducción de la fatiga percibida en las actividades de similar exigencia.

De forma complementaria se valorará la asistencia, frente al entrenamiento y el nivel de compromiso mostrado durante el desarrollo del programa, aspectos que influyen significativamente en la adherencia al proceso y en los resultados obtenidos.

Aspectos Metodológicos

El presente trabajo de titulación adoptó un diseño cuasi experimental de tipo longitudinal, con enfoque cuantitativo, ya que busca observar y medir los cambios que se producen en la resistencia física de los estudiantes atletas antes y después de la aplicación de un programa de entrenamiento estructurado. Este diseño permite realizar una comparación entre los resultados de las evaluaciones iniciales y los resultados luego del desarrollo del programa, logrando así identificar las variaciones en el rendimiento de los jóvenes atletas a través del test de Cooper.

La investigación se sitúa dentro de la población conformada por estudiantes que practican atletismo dentro de una institución Educativa. La muestra es de tipo intencional no probabilística, seleccionando a un grupo de estudiantes con características homogéneas en cuanto a edad, nivel de condición física y experiencia previa en la disciplina antes descrita, fundamentándose en el compromiso y la participación activa de los estudiantes en el proceso de entrenamiento.

Para recolectar la información pertinente sobre el nivel de resistencia física de los jóvenes estudiantes atletas, se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos:

- **Test de Cooper (12 minutos):** Instrumento validado ampliamente en el ámbito educativo y deportivo, que consiste en medir la distancia total recorrida durante 12 minutos. A partir de ese resultado se estima el VO_2 máx., utilizando la fórmula propuesta por Kenneth Cooper y es aplicada en dos momentos: al inicio (semana 1) y al finalizar el programa (semana 8), permitiendo realizar una comparación objetiva de los avances individuales y grupales.
- **Registro semanal de entrenamiento:** Se utilizó una ficha de control donde se registró el volumen e intensidad de las sesiones. Esta herramienta permitió hacer seguimiento al cumplimiento del programa, y realizar ajustes en la planificación si se detectaban niveles elevados de fatiga, bajo rendimiento o falta de adaptación.
- **Escala de percepción subjetiva del esfuerzo (RPE):** Aplicada al final de cada semana, permitiendo identificar el nivel de esfuerzo percibido por los estudiantes y así valorar la

carga desde una perspectiva subjetiva, lo cual complementa los datos objetivos obtenidos.

Con el fin de garantizar una evaluación precisa y objetiva del impacto del programa de entrenamiento en la resistencia de los estudiantes se definieron una serie de pasos metodológicos que orientaron el desarrollo del estudio, los cuales incluyeron desde la aplicación de un diagnóstico inicial, hasta el seguimiento, control y evaluación final del proceso.

En referencia al diagnóstico inicial, se aplica el Test de Cooper en la primera semana a los estudiantes , a fin de establecer una línea base del nivel de resistencia física, la misma que se desarrolla dentro de una pista atlética o superficie plana, registrando la distancia recorrida por cada uno de ellos.

Con base a lo descrito en el párrafo anterior se implementa el programa estructurado durante las siguientes ocho semanas, el cual contempla métodos continuos y fraccionados , organizados en tres sesiones semanales de 60 a 75 minutos, guardando principios de progresión y recuperación paulatina a la resistencia. Para todo esto se realiza un seguimiento y control semanal a fin de valorar la adherencia y la carga percibida por los jóvenes atletas.

Se culmina el programa con la evaluación del mismo al término de la octava semana a través de la aplicación del test de Cooper bajo las mismas condiciones de diagnóstico inicial comparando de esta manera las mejoras obtenidas a través de su ejecución y facilitar de esta forma su análisis y posterior discusión.

Análisis y Discusión de Resultados

Los resultados alcanzados a lo largo de la implementación del Programa de entrenamiento para mejorar la resistencia de los estudiantes que practican atletismo, muestran una evolución positiva y coherente con los fundamentos teóricos previamente expuestos. Como en los datos obtenidos a partir de los instrumentos utilizados en el proceso investigativo.

Con base al punto de vista teórico en el cual diversos autores concuerdan que la resistencia es la capacidad fundamental para lograr un óptimo rendimiento específicamente en la disciplina del atletismo, se diseña un programa de ocho semanas, enfocados en aplicar métodos continuos y fraccionados, los mismos que permiten trabajar tanto la resistencia general como la específica, adaptando la intensidad y el volumen del entrenamiento a las condiciones reales de los estudiantes.

Durante la fase de intervención, se realiza registros semanales que evidencian una mejora sostenida en la tolerancia al esfuerzo, la ejecución técnica y la disminución de la fatiga percibida. Al llegar a la evaluación final, nuevamente se aplica el Test de Cooper en condiciones controladas, reflejando que la mayoría de los estudiantes aumentan considerablemente la distancia recorrida en los 12 minutos, lo cual se tradujo en un incremento estimado del VO_2 máx., indicador clave de la capacidad aeróbica. Asimismo, se observa una mejora notable en los tiempos de las repeticiones fraccionadas y un mayor control del ritmo en las sesiones tipo fartlek, evidenciando una transferencia efectiva del entrenamiento a situaciones similares a la competencia.

En conclusión, los datos obtenidos confirman que la aplicación sistemática de un programa estructurado con métodos adecuados al nivel y edad de los estudiantes permite mejorar significativamente la resistencia física. Esta mejora no solo se refleja en los resultados del test final, sino también en el nivel de compromiso, constancia y autogestión del esfuerzo observado a lo largo del proceso. Por tanto, se ratifica que la integración de principios teóricos con una aplicación metodológica coherente constituye un factor clave en el logro de objetivos dentro del ámbito educativo-deportivo al tiempo que se promueve una cultura de salud y disciplina en el entorno escolar.

Además de los logros cuantificables, también se observan mejoras cualitativas, entre ellas el fortalecimiento del compromiso estudiantil, una mayor disposición a participar activamente en las diferentes sesiones aplicadas en el lapso del programa así como el desarrollo de actitudes positivas frente a los retos presentados. Si bien, todo esto no se mide numéricamente son esenciales en el fomento de una cultura saludable en el entorno educativo.

La presente investigación evidencia que la integración entre la teoría y la práctica metodológica genera un impacto positivo en los niveles de resistencia física de los estudiantes, puesto que un programa adaptado a las características del grupo y respaldada por instrumentos confiables permite a más de mejorar el rendimiento de esta disciplina deportiva desarrollar competencias personales como la perseverancia y confianza en sí mismo.

Con todo esto se sitúa la importancia de estructurar programas con base científica en contextos educativos para lograr una formación integral física, cumpliendo con los objetivos específicos de mejorar la resistencia de los estudiantes así como de contribuir al fortalecimiento de la autoestima, promover hábitos de vida activos enfrentando desafíos físicos y personales.

El desafío a futuro radica en sostener estos resultados a lo largo del tiempo, incorporando el entrenamiento físico de forma permanente en el currículo escolar, con programas adaptados a los diferentes niveles de condición física y capacidades acorde a la edad, que aseguren una educación física inclusiva, científica y significativa.

Conclusiones

En relación a los objetivos planteados, se diseñó y se aplicó un programa de entrenamiento físico coherente a las necesidades de los estudiantes que practican la disciplina del atletismo, lo que permitió evidenciar mejoras significativas en la resistencia, gracias a la utilización de métodos apropiados ajustados a la edad y nivel físico del grupo.

Este trabajo investigativo demostró que la aplicación de un programa de entrenamiento físico, estructurado y adaptado a las necesidades de la población de estudio, tuvo un efecto significativo y positivo en la resistencia cardiorrespiratoria de los estudiantes.

Se evidenció que el Programa generó impactos más allá de la mejora física por cuanto fortaleció la disciplina, constancia, compromiso y autoestima de cada estudiante, al estar integrado a un proceso formativo.

Es necesario reconocer la necesidad de mantener estos logros a futuro, mediante la inclusión de programas de entrenamiento físico dentro del currículo escolar, todo ello a fin de que el individuo adopte estilos de vida activos y saludables tendientes a la prevención de enfermedades asociadas al sedentarismo.

Referencias

- Bompa, T., & Haff, G. (2016). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.
- Burgo, D. (2023). La importancia de la resistencia como capacidad física fundamental en el ámbito de la Educación Física: revisión sistemática. *Revista Escuela, Familia y Comunidad*, 2(1), 63-74.
- Cano - Pérez, D. M., López- Pastor, V. M., & Muñoz - Díaz, D. (2023). Desarrollo de la resistencia en educación Física: enfoques metodológicos para la etapa escolar. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (442),45-56.
- Cooper, K. H. (1968). *Aerobics*. M. Evans and Company.
- Fernández, L., Herrera, S., & Navarro, J. (2024). Personalización del método fraccionado para deportistas de alto rendimiento. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 18(2), 77-89.
- Gonzalez - Rave, J. M., Santos - Rosa, F. J., & García - Pallarés, J. (2021). Entrenamiento de la resistencia: bases fisiológicas y aplicaciones prácticas. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 17(65), 56 - 70.
- Grosser, M., Starischka, S., & Zimmermann, E. (2005). *El entrenamiento de las capacidades condicionales*. INDE.
- Guaillas García, J. C., Berrú Torres, C. P., Narváez Galván, E. F., & Cueva Jiménez, O. V. (2024). El acondicionamiento de las capacidades físicas, fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, orientado a la salud en los docentes de educación física en el Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 11195-11204. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10425>
- Matveev, L. P. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.
- Mendoza, R., & Gómez, J. (2014). *Evaluación de la condición física en la escuela*. Editorial Académica Española. (Grosser, Starischka, & Zimmermann, 2005).
- Navarro, R. (2017). Métodos de entrenamiento físico en adolescentes. *Revista de Ciencias del Ejercicio*, 9(3), 112–119.
- Pérez, M., Ramírez, A., & López, F. (2021). Relación entre la actividad física y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Revista Científica de Educación y Salud*, 8(1), 77–88.
- Ramos Bermúdez, S., & García García, A. M. (2024). Cambios en resistencia cardiorrespiratoria y muscular en preparación para récord Guinness de triatlón sprint en

altitud y fríos extremos. *Expomotricidad*.

- Reverter-Masia, J., Peña, J., & García, A. (2019). Aplicación del test de Cooper en el ámbito educativo. *Apunts Educación Física y Deportes*, 135, 15-23.
- Sánchez, F., & Ruiz, C. (2025). Mejoras en la recuperación y rendimiento mediante entrenamiento fraccionado en atletas de resistencia. *Revista International Journal of Sports Physiology*, 9(1), 34 -42.
- Sardinha, L. B. (2018). Pruebas de campo para la estimación del VO₂máx. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 7(2), 45–53.
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Paidotribo.
- Yendrizar, Y., Okilanda, A., Masrun, M., & Ridwan, M. (2024). Descubriendo la ciencia de la resistencia física: técnicas de entrenamiento y factores biológicos. *Revista Nuevas Tendencias e Educación Física, Deporte y Recreación*, 55,504-512. Obtenido de <https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/105072>
- Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia: Fundamentos, métodos y planificación*. INDE.