



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

TÍTULO DEL TRABAJO

**PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO PARA EL MEJORAMIENTO
DE LA RESISTENCIA AERÓBICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA
SUPERIOR.**

AUTORA

Jiménez Berru Gloria Enith

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD DE EXAMEN
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**

**Elva Katherine Aguilar Morocho Ph.D.
TUTORA**

**Nelly Priscila 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 GLORIA ENITH JIMÉNEZ BERRU, como requerimiento para la obtención del título de Magíster 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, GLORIA ENITH JIMENEZ BERRU

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, Programa de entrenamiento físico para el mejoramiento de la resistencia aeróbica en estudiantes de básica superior, 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, a los 20 días del mes de noviembre de año 2025

Gloria Enith Jimenez Berru
C.I. 1105223224
AUTORA



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **GLORIA ENITH JIMENEZ BERRU**

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, a los 20 días del mes de noviembre de año 2025

Gloria Enith Jimenez Berru

C.I. 1105223224


AUTORA



**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 físico para el mejoramiento de la resistencia aeróbica en estudiantes de básica superior, presentado por el estudiante, GLORIA ENITH JIMENEZ BERRU fue enviado al Sistema Antiplagio Compilatio, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 1%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

 **INFORME DE ANÁLISIS**
magister

Jiménez Berru Gloria Enith

1%
Textos sospechosos

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

0% Idiomas no reconocidos
0% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: Jiménez Berru Gloria Enith .docx ID del documento: 0433c068ea491872a57f27925ab28810b3e078a1 Tamaño del documento original: 48,35 kB	Depositante: ELVA KATHERINE AGUILAR MOROCHO Fecha de depósito: 29/8/2025 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 29/8/2025	Número de palabras: 2558 Número de caracteres: 17.765
---	--	--

Ubicación de las similitudes en el documento:

Elva Katherine Aguilar Morocho, Ph.D.

C.I. 0703737981

TUTORA

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a Dios Todopoderoso, por su presencia constante en mi vida y permitirme llegar hasta este momento y culminar con éxito esta etapa académica.

A mis padres por su amor incondicional y por inculcar en mí valores de responsabilidad y superación personal. A mi esposo e hijos por ser mi motor e inspiración diaria y alentarme con amor en cada paso.

Mi más profundo reconocimiento a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, por abrirme las puertas del conocimiento y las herramientas necesarias para crecer académicamente, a sus docentes que aportaron su conocimiento, exigencia y compromiso.

De manera especial, expreso mi gratitud a mi tutora Ph. D. Elva Katherine Aguilar Morocho, por su acompañamiento durante el desarrollo del presente trabajo, su apoyo fue clave para alcanzar los objetivos planteados.

Gloria Enith Jiménez Berru

DEDICATORIA

Con profundo respeto y gratitud a Dios, por concederme la sabiduría, salud y por iluminar cada paso de este camino. A mis padres por su inmenso amor y por enseñarme que el esfuerzo y humildad siempre conducen al éxito. A mi esposo, compañero de vida y de sueños por su paciencia, amor incondicional y apoyo emocional durante este desafío académico. A mis hijos, por su amor inagotable, ustedes me impulsan a seguir creciendo cada día.

Gloria Enith Jiménez Berru

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. Fundamentos de la resistencia aeróbica	4
1.1. Definición de resistencia	4
1.2. Tipos de resistencia aeróbica.....	5
1.3. Beneficios de desarrollo de la resistencia aeróbica	6
2. Importancia del entrenamiento físico en la educación Básica.....	6
2.1. Educación Física y formación integral.....	6
2.2. Actividad física como estrategia de prevención.....	7
3. Métodos de entrenamiento de la resistencia aeróbica	7
3.1. Principios de entrenamiento	7
3.2. Métodos continuos	8
3.3. Métodos fraccionados	9

4. Evaluación de la Resistencia aeróbica en escolares	10
4.1. Pruebas de campo.....	10
4.2. Escala de percepción del esfuerzo	10
5. Planificación y aplicación de programas de resistencia en la escuela.	11
5.1. Modelo de Programa de entrenamiento físico.....	11
5.2. Objetivos	12
5.3. Metodología de entrenamiento.....	12
5.4. Evaluación del programa.....	13
Aspectos Metodológicos.....	15
Análisis y Discusión de Resultados.....	17
Conclusiones	19
Referencias	20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Tipos de resistencia aeróbica</i>	5
Tabla 2: <i>Principios de entrenamiento</i>	8
Tabla 3: <i>Metodología del entrenamiento</i>	13
Tabla 4: <i>Registro semanal de monitoreo de Programa de Entrenamiento aeróbico</i>	14

Resumen

El estudio tiene como objetivo diseñar e implementar un programa de entrenamiento físico para mejorar la resistencia aeróbica en estudiantes de Básica Superior; el propósito se orienta a potenciar el rendimiento cardiorrespiratorio mediante métodos continuos y fraccionados adaptados al contexto escolar. Se emplea un método cuantitativo con diseño cuasi-experimental, utilizando como instrumentos de evaluación el Test de Cooper y la escala de percepción del esfuerzo, antes y después de una intervención de doce semanas. El análisis de los datos nos indica que la combinación de métodos planificados, monitoreados y evaluados, resulta altamente beneficiosos para promover hábitos saludables y mejorar la condición física de los estudiantes; lo que se refleja en el aumento del VO_2 máx., y la disminución en la percepción de fatiga, así como también en valores como la disciplina, perseverancia y la autoconfianza.

Palabras claves: resistencia, hábito saludable, métodos

Abstract

The study aims to design and implement a physical training program to improve aerobic endurance in upper basic education students; the purpose is to enhance cardiorespiratory performance through continuous and interval methods adapted to the school context. A quantitative method with a quasi-experimental design is employed, using the Cooper Test and the rate of perceived exertion scale as evaluation instruments, applied before and after a twelve-week intervention. Data analysis indicates that the combination of planned, monitored, and evaluated methods is highly beneficial for promoting healthy habits and improving students' physical condition. This is reflected in the increase of VO_2 max, the decrease in perceived fatigue, as well as in values such as discipline, perseverance, and self-confidence.

Keywords: endurance, healthy habit, methods

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo parte de la premisa de que un programa de entrenamiento físico, diseñado sobre fundamentos pedagógicos y metodológicos adecuados, puede incidir positivamente en el desarrollo de la resistencia aeróbica en los estudiantes de Básica Superior. Se parte del reconocimiento de la resistencia aeróbica como una capacidad física fundamental, relacionada directamente con el rendimiento cardiorrespiratorio, prevención de enfermedades crónicas y el desarrollo integral de los adolescentes; por lo cual el propósito central de la investigación es diseñar, aplicar y evaluar un programa de entrenamiento físico orientado a mejorar la resistencia aeróbica en estudiantes de este nivel educativo.

Su relevancia radica en la necesidad de proponer estrategias didácticas accesibles, viables y sostenibles, sin requerir de equipamiento especializado, que respondan a las demandas actuales de la educación física y a las condiciones reales de los estudiantes, por lo que el estudio se inscribe en la línea de investigación sobre educación, actividad física y desarrollo integral, enfocándose en la promoción de la salud, bienestar emocional y el mejoramiento de la resistencia aeróbica desde edades tempranas.

Para ello se emplea una metodología con enfoque cuantitativo, con diseño cuasi – experimental de tipo pretest – postest, aplicando como principal herramienta de evaluación el Test de Cooper y la Escala de Borg como instrumentos de medición para determinar con objetividad los cambios en la capacidad aeróbica tras la aplicación del programa, en una población objeto de estudio compuesta por estudiantes de básica superior con una intervención de doce semanas, organizados en ciclos de entrenamiento con métodos continuos, fraccionados e intervalos variables.

En cuanto a su estructura, el documento inicia con el Resumen en Castellano y traducido al inglés, en el cual se justifica que los objetivos planteados se cumplieron a cabalidad; Introducción donde se explica la importancia del tema, el beneficio y la estructuración del trabajo; la fundamentación teórica que abarca conceptos clave de resistencia aeróbica, métodos de entrenamiento, evaluación y su relevancia en la educación básica;

Seguidamente se describe los aspectos metodológicos, describiendo enfoque, diseño, población, instrumentos y fases de intervención; Análisis y discusión de resultados, evidenciando los efectos del programa, en cuanto al rendimiento antes y después de la intervención sobre la capacidad aeróbica y percepción del esfuerzo. Finalmente se dan a conocer los puntos sobresalientes a través de Conclusiones, en base a los resultados investigados, destacando la viabilidad del programa como estrategia educativa y preventiva; las Referencias que determinan las fuentes de consulta de los diferentes autores de manera ordenada para la sustentación teórica.

En suma, esta investigación defiende la idea de que un programa de entrenamiento físico bien estructurado desde una perspectiva metodológica y científica, no solo potencia las capacidades fisiológicas del estudiante, sino que también contribuye al desarrollo de hábitos saludables, al fortalecimiento de la disciplina personal y a la consolidación de una cultura escolar activa, saludable y sostenible.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. Fundamentos de la resistencia aeróbica

La resistencia aeróbica es una de las capacidades físicas esenciales que permite al organismo realizar esfuerzos prolongados de intensidad moderada utilizando el oxígeno como fuente energética. Esta capacidad relaciona el sistema cardiorrespiratorio y metabólico, ya que implica la eficiencia del cuerpo para transportar y utilizar el oxígeno durante la actividad física.

Según Gonzalez-Gross & Melendez (2021), la resistencia aeróbica en la etapa escolar constituye una base para un estilo de vida activo y saludable, pues gracias a esta actividad física se logra un funcionamiento eficiente del sistema cardiorrespiratorio, que suministra oxígeno de manera continua a los músculos en actividad.

En el contexto educativo, la resistencia aeróbica se convierte en un indicador de salud física. Los estudiantes que presentan un adecuado nivel de resistencia tienen mejores indicadores metabólicos, menor incidencia de sobrepeso y mayor disposición al esfuerzo físico (Rodríguez, 2018).

En resumen, la resistencia aeróbica no solo es determinante en el rendimiento físico de los estudiantes, sino que cumple una función preventiva y formativa dentro de la educación integral, razón por la cual su entrenamiento debe ser planificado y evaluado con instrumentos veraces y confiables.

1.1. Definición de resistencia

La resistencia aeróbica implica un funcionamiento eficiente del sistema cardiorrespiratorio, que permite el transporte continuo de oxígeno hacia los músculos activos, retrasando la aparición de la fatiga.

González Iturriaga y García López (2021) añaden que la resistencia aeróbica es clave tanto en el deporte como en la vida cotidiana, ya que previene enfermedades crónicas y aumenta la capacidad de trabajo físico.

1.2. Tipos de resistencia aeróbica

Puede clasificarse dependiendo de objetivo, duración del esfuerzo y tipo e intensidad de la actividad física. Esta clasificación permite diseñar programas de entrenamiento específicos y adaptados a las características de los deportistas, tal como se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 1: *Tipos de resistencia aeróbica*

Resistencia aeróbica general	Según González y Becerra (2020), este tipo de resistencia se desarrolla mediante actividades cíclicas como correr, nadar o montar bicicleta.
Resistencia aeróbica específica	León y Olivares (2021) explican, que se orienta a mejorar el rendimiento a acciones técnicas prolongadas, adaptado a estímulos a las exigencias del deporte practicado.
Resistencia aeróbica continua	Implica esfuerzos ininterrumpidos de larga duración a un ritmo constante a fin de mejorar la frecuencia cardiaca y eficiencia en la respiración.
Resistencia aeróbica fraccionada o intermitente	Martínez y Espinoza (2020) destacan que este tipo de resistencia permite trabajar a intensidades más elevadas con menor fatiga. Consiste en dividir es esfuerzo en series con pausas.
Resistencia aeróbica extensiva	Ideal para estudiantes que necesitan desarrollar base aeróbica sin sobrecarga, se caracteriza por sesiones largas a baja intensidad facilitando la adaptación cardiovascular y de recuperación.
Resistencia aeróbica intensiva	Delgado (2015) afirma que su objetivo es mejorar la potencia aeróbica, la eficiencia del consumo de oxígeno y la capacidad de sostener esfuerzos exigentes. Requiere de experiencia previa por lo que su aplicación debe ser gradual.

Fuente: autoría propia

Esta diversidad de enfoques permite al docente diseñar sesiones más completas, de acuerdo con el tipo de resistencia que desee desarrollar, al combinar las resistencias permitirá desarrollar capacidades sin riesgos físicos en los estudiantes de básica superior, respetando principios de progresión y variabilidad así como mejorar en la eficiencia cardiovascular

reforzando hábitos saludables en los mismos.

1.3. Beneficios de desarrollo de la resistencia aeróbica

Entre los múltiples beneficios que esta práctica puede brindar está en la mejora de la salud cardiovascular y respiratoria, puesto que según la Organización Mundial de la Salud (2020), una buena capacidad aeróbica en la infancia y adolescencia es un predictor de salud cardiovascular en la adultez.

Los estudiantes con buena condición aeróbica presentan mayor concentración, mejor memoria de trabajo y mayor motivación hacia las actividades escolares, por otro lado mejora la autoestima, puesto que los adolescentes atraviesan procesos de cambio físico, emocional y social que impactan directamente en cómo se perciben a sí mismos y en su seguridad personal. Superar sus propios límites les brinda la confianza y genera motivación de enfrentar nuevos retos.

De acuerdo con Cruz y Méndez (2019), cuando se implementan programas aeróbicos en jóvenes, se observa una mejora significativa en su autopercepción física, mayor satisfacción personal y mejor adaptación social.

2. Importancia del entrenamiento físico en la Educación Básica Superior

Desde una perspectiva pedagógica, el entrenamiento físico en la Educación Básica constituye un pilar fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes, ya que esta etapa de la adolescencia está caracterizada por cambios biológicos y psicosociales. Por ello, es urgente promover programas estructurados, como el que propone esta investigación que sirva como eje transversal en la formación integral del estudiante.

2.1. Educación Física y formación integral

La Educación Física desempeña un papel fundamental dentro del proceso educativo

puesto que se configura como una herramienta preventiva y promotora de salud, aportando de forma directa a la calidad de vida de los estudiantes.

De acuerdo con Delgado-Noguera et al. (2022), la Educación Física debe entenderse como una disciplina que forma parte esencial del currículo escolar, ya que proporciona experiencias motrices significativas que potencian la autonomía, la cooperación, el respeto y la autorregulación.

Por tanto la formación integral, entendida como el desarrollo equilibrado de las dimensiones físicas, cognitiva, emocional y social, encuentran en la Educación Física un eje fundamental; por lo que es necesario que esta asignatura sea reconocida por su potencial transformador y su aporte a una educación más humana, equitativa y saludable.

2.2. Actividad física como estrategia de prevención

Desde un enfoque preventivo, la actividad física mejora el funcionamiento del sistema cardiovascular y respiratorio y previene enfermedades crónicas, trastornos psicológicos y problemas sociales que afectan el desarrollo integral de niños y adolescentes.

Implementar un programa de entrenamiento orientado a desarrollar la resistencia aeróbica en estudiantes de básica superior, como el que se plantea en esta investigación, no solo responde a objetivos de desarrollo físico sino que también cumple una función preventiva y formativa. Tal como indican García – Hermoso et al. (2021), el entrenamiento aeróbico moderado en edad escolar tiene efectos positivos sobre los niveles de colesterol, presión arterial y salud mental, siendo una medida clave para reducir la aparición temprana de enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

3. Métodos de entrenamiento de la resistencia aeróbica

3.1. Principios de entrenamiento

Todo programa de entrenamiento debe partir de principios que aseguren estímulos

positivos en el ser humano, al ser más específicos en la resistencia aeróbica de estudiantes de básica superior, es necesario aplicar estos principios de forma flexible, tomando en cuenta la edad, motivación y contexto escolar. A continuación en la siguiente tabla se detallan los más relevantes.

Tabla 2: *Principios de entrenamiento*

PRINCIPIO	CARACTERISTICA
Individualización	Se adapta a la característica personal del estudiante como edad, genero, motivación, salud.
Continuidad	Se requiere frecuencia y regularidad con al menos dos a tres sesiones por semana.
Variedad	A fin de evitar la monotonía es necesario incorporar variedad de ejercicios como juegos, circuitos o estaciones.
Especificidad	Involucrando grupos musculares y sistemas energéticos propios de la actividad deseada.
Recuperación	A fin de evitar la fatiga crónica se debe dar periodos adecuados de descanso entre las sesiones.
Evaluación y control	Para valorar los avances de progresión es necesario evaluar antes, durante y después el nivel de rendimiento del deportista.

Fuente: autoría propia

3.2. Métodos continuos

Se caracteriza por ser una actividad física sin interrupciones, a una intensidad variable o estable, es ideal para escolares puesto que mejora la capacidad de mantener un esfuerzo aeróbicos sostenidos con bajo riesgo de lesiones. Dentro de este tipo de método podemos

encontrar los siguientes:

- **Continuo uniforme:** según García y Soto (2021), este permite fortalecer la base aeróbica y es recomendable en las primeras etapas del entrenamiento escolar. Como por ejemplo trotar unos veinte minutos a un ritmo constante.
- **Continuo variable (fartlek):** Como lo indica Riera y Ocaña (2019) tiene ventajas pedagógicas en el contexto escolar, ya que es dinámico, motivador y adaptable. Puede incluir subir escaleras, juegos de persecución.

Este tipo de método a más de mejorar los tiempos permite que el estudiante disfrute del movimiento, reconozca sus capacidades y mejore progresivamente su condición física general.

3.3. Métodos fraccionados

Como su nombre lo indica consiste en dividir el esfuerzo en series o repeticiones con pausas intermedias, diferenciándose del método continuo por la aplicación de cargas de mayor intensidad con recuperación. Entre este tipo de métodos podemos citar:

- **Intervalos:** según Navarro (2011), este método favorece la inducción a adaptaciones fisiológicas sin generar fatiga excesiva. El beneficio de esta técnica es que mejora el VO_2 máx., la eficiencia cardiaca y la capacidad de recuperación.
- **Repeticiones:** Consiste en ejecutar esfuerzos de alta intensidad con pausas largas y completas, que permiten una recuperación total. Está orientado al desarrollo de la potencia aeróbica y anaeróbica y la velocidad-resistencia.
- **Intervalos Irregulares (fartlek estructurado):** Combina esfuerzos de diferente duración, intensidad y tipo de pausa. El beneficio de esta técnica es que mejora la adaptación fisiológica a esfuerzos variados y el control del ritmo de la carrera.
- **Circuito:** Tovar (2020), sugiere que esta modalidad es especialmente efectiva en el contexto escolar, ya que desarrolla la resistencia aeróbica de forma global, con variedad y dinamismo.

En el contexto de la educación física, los métodos fraccionados representan una estrategia didáctica eficaz para promover la resistencia aeróbica, evitando la monotonía y fomentar la adherencia del estudiante al ejercicio físico.

4. Evaluación de la Resistencia aeróbica en escolares

Como lo indica Ortega et al. (2023), una resistencia aeróbica deficiente puede estar relacionada con mayores riesgos de enfermedades cardiovasculares, metabólicas obesidad en la adultez temprana, lo que convierte su evaluación temprana en una estrategia preventiva relevante dentro del sistema educativo.

Evaluar esta capacidad en escolares es fundamental para diagnosticar el estado físico y establecer planes de mejora y seguimiento de la evolución del rendimiento tras la aplicación de programas.

4.1. Pruebas de campo

La evaluación de la resistencia permite verificar el estado físico del estudiante y monitorear el progreso del entrenamiento. Una de las pruebas más utilizadas es el Test de Cooper, que consiste en correr la mayor distancia posible en 12 minutos. Esta prueba permite estimar el consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.), que es un indicador clave de la capacidad aeróbica.

4.2. Escala de percepción del esfuerzo

La escala de Borg permite al estudiante calificar su sensación de esfuerzo durante el ejercicio, proporcionando datos subjetivos que complementan las mediciones objetivas (Borg, 1982). Esta herramienta resulta útil en adolescentes, donde la autorregulación del esfuerzo es clave para evitar el sobre entrenamiento (Navarro, 2016).

Evaluar la resistencia aeróbica en escolares es una práctica esencial para fomentar la cultura del autocuidado y prevenir riesgos de sedentarismo. La evaluación debe realizarse en

los momentos clave pretest es decir al inicio del programa y postest, al finalizar el programa a fin de medir los avances, adicionalmente incluyendo registros semanales de la progresión a fin de cumplir con los principios del entrenamiento.

5. Planificación y aplicación de programas de resistencia en la escuela.

Un programa de entrenamiento físico debe incluir: diagnóstico inicial, definición de objetivos, selección de métodos, planificación de las cargas, evaluación continua y retroalimentación (Álvarez & Molina, 2021). Pérez y Castillo (2022) afirman que un programa bien estructurado puede mejorar significativamente el VO_2 máx., y el rendimiento aeróbico escolar.

Es importante señalar que el docente debe considerar los principios del entrenamiento, al adaptar el programa de acuerdo a la edad y condición física del estudiante a fin de motivarlos y fomentar hábitos de vida saludables, promoviendo así mismo valores como la constancia, el esfuerzo personal y la disciplina.

5.1. Modelo de Programa de entrenamiento físico

Título: Programa de entrenamiento físico para el mejoramiento de la resistencia aeróbica en estudiantes de Básica Superior.

Diagnóstico Inicial:

Para iniciar el programa de entrenamiento físico se realizará un diagnóstico inicial a través de Test de Cooper, que consiste en una prueba de doce minutos para estimar VO_2 máx., y distancia recorrida. Complementariamente, se utilizará la Escala de Borg (percepción del esfuerzo) la cual facilitará la valoración de la percepción del esfuerzo durante la realización del ejercicio, aportando un dato subjetivo que ayuda a regular la intensidad de la carga de entrenamiento.

La población objeto de estudio estuvo dirigida a 12 estudiantes de básica superior, quienes se encuentran en una etapa crucial de desarrollo físico, cognitivo y social. En suma,

esta población representa un grupo ideal para implementar estrategias de mejora de la resistencia aeróbica, que contribuyan no solo al rendimiento físico, sino también a la formación integral y el desarrollo saludable de los jóvenes.

5.2. Objetivos

General

Fortalecer la capacidad aeróbica de los estudiantes de básica superior mediante un programa estructurado de entrenamiento físico, basado en métodos continuos y fraccionados, aplicado durante doce semanas, para mejorar su rendimiento físico y promover hábitos saludables.

Específicos

- ✓ Aumentar la distancia recorrida en pruebas de campo, como evidencia cuantificable de mejora en la resistencia aeróbica
- ✓ Promover hábitos saludables de actividad física que mejore su estilo de vida
- ✓ Fomentar la motivación del estudiante de llevar una práctica autónoma y constante.

5.3. Metodología de entrenamiento

El diseño metodológico de entrenamiento se estructura en función de los principios pedagógicos y fisiológicos para garantizar la adaptación del organismo y prevenir lesiones en los estudiantes de básica superior, contemplando métodos continuos y fraccionados, seleccionados a partir de la revisión bibliográfica y su aplicabilidad en contextos escolares, tal como se indica en la siguiente tabla determinando la organización de las sesiones y la dosificación del esfuerzo a fin de motivar a los estudiantes hacia una práctica sistemática y consciente de la actividad física.

Tabla 3: Metodología del entrenamiento

Semanas	Método de entrenamiento	Objetivo específico	Descripción de la actividad	Duración por sesión
1 – 2	Continuo extensivo	Establecer base aeróbica	Trote continuo de 20–25 minutos a ritmo constante	45 minutos
3 – 4	Continuo variable	Aumentar capacidad de trabajo aeróbico	Trote continuo con cambios de ritmo cada 3 min	50 minutos
5 – 6	Fraccionado extensivo	Mejorar resistencia específica	5 × 4 min trote con 2 min de caminata activa entre repeticiones	50 minutos.
7 – 8	Fraccionado intensivo	Elevar el umbral anaeróbico y tolerancia al esfuerzo	6 × 3 min carrera + 2 min recuperación activa (trote/caminata)	55 minutos
9 – 10	Interválico variable	Mejorar capacidad de recuperación y adaptación al esfuerzo	Circuitos: 2 min trote + 1 min sprint + 1 min caminata × 5 vueltas	60 minutos
11 – 12	Combinado (continuo + fraccionado)	Consolidar las adaptaciones y preparar test final	10 min trote + 3 × (4 min carrera + 2 min trote) + 5 min continuo moderado	60 minutos

Fuente: autoría propia

5.4. Evaluación del programa

Se empleará una evaluación pre y post intervención, a través de la utilización del Test de Cooper, para medir la distancia y el consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx.), los indicadores de éxito del programa incluyen:

- ✓ Aumento del VO₂ máx. respecto a la evaluación inicial
- ✓ Mejora de la distancia recorrida.
- ✓ Disminución de la fatiga subjetiva, a través de la Escala de Borg

Además, se llevará un registro semanal para monitorear los avances del entrenamiento y tomar las medidas correctivas a fin de cumplir con los objetivos del programa, ajustando el mismo a las necesidades que se presenten, tal como se muestra a continuación:

Tabla 4: Registro semanal de monitoreo de Programa de Entrenamiento aeróbico

Semana Nro. _____			Fecha: _____	
Nombre del Estudiante: _____				
REGISTRO DE SESIONES DE ENTRENAMIENTO				
Día	Tipo de entrenamiento	Duración (min)	Intensidad estimada*	Observaciones del docente
Lunes				
Martes				
Miércoles				
Jueves				
Viernes				
AUTOEVALUACIÓN DEL ESFUERZO Y ESTADO FÍSICO				
Ítem evaluado		Escala (1: Muy bajo – 5: Muy alto)		Comentarios del estudiante
Nivel de esfuerzo percibido durante la semana				
Sensación de fatiga general				
Motivación para entrenar				
Nivel de satisfacción con el progreso				
Recomendaciones / Ajustes para la siguiente semana				

Nota: (*) Intensidad estimada: según Escala de Borg (6 a 20) o escala simplificada (1 a 10).

Aspectos Metodológicos

La presente investigación se sustentó en el enfoque cuantitativo, dado que busca comprobar la eficacia de un programa de entrenamiento físico a partir de la medición objetiva de variables como la resistencia aeróbica y la percepción del esfuerzo.

Se muestra un diseño cuasi – experimental con pretest y postest, lo cual implica la aplicación de pruebas antes y después de la intervención, con el propósito de medir los cambios en la resistencia aeróbica generados en el programa. Esta elección metodológica responde a la necesidad de implementar una intervención educativa en un contexto escolar real, sin alterar significativamente la estructura del grupo de estudio.

La población objeto de estudio está constituida por estudiantes de educación básica superior de una institución educativa, considerando la disposición, condiciones físicas adecuadas, estado de salud, el respeto a la confidencialidad de la información, la no afectación del proceso pedagógico y consentimiento de sus representantes legales, cumpliendo de esta manera con los principios éticos. Así mismo el programa es diseñado considerando la edad, características físicas y necesidades educativas del grupo objetivo, priorizando siempre el bienestar y desarrollo integral de los estudiantes.

Para la obtención de los datos se emplean instrumentos validados y adecuados para el contexto escolar, los cuales permitirán medir tanto parámetros fisiológicos como percepciones subjetivas. Entre los instrumentos contamos con el Test de Cooper (1968), que mide la distancia recorrida en doce minutos de carrera continua y permite estimar el consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.), como indicador de la capacidad aeróbica; y, la escala de percepción del esfuerzo de Borg (1982), que recoge la valoración subjetiva del esfuerzo físico realizado, proporcionando datos adicionales sobre la tolerancia al esfuerzo y la autopercepción del rendimiento, permitiendo ajustar la carga del trabajo según la tolerancia de cada estudiante. Además, se emplea un registro de entrenamiento semanal para documentar el volumen e intensidad de las sesiones, así como las incidencias, progresos y observaciones cualitativas durante la ejecución del programa.

El procedimiento metodológico se desarrolla en tres fases; en primer lugar, se realiza

una evaluación diagnóstica, aplicando el Test de Cooper y la escala de Borg para establecer el estado físico inicial de los estudiantes, estableciendo metas individuales y grupales. Luego, se implementa el programa de entrenamiento físico durante doce semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales. Las actividades se estructuran progresivamente, combinando métodos continuos y fraccionados, se controla la carga del trabajo, descansos, adaptación al esfuerzo y motivación la estudiante, respetando los principios del entrenamiento. Finalmente, se reaplicaron el Test de Cooper y la escala de Borg al culminar la intervención, con el objetivo de comparar los resultados iniciales y finales para realizar un análisis del progreso individual y grupal en términos de resistencia aeróbica.

El análisis de los datos se realiza mediante estadística descriptiva, utilizando promedios, porcentajes y comparación de resultados pretest y postest intervención. Los principales indicadores considerados fueron el aumento de la distancia recorrida, la mejora del VO₂ máx., y la disminución de la percepción subjetiva del esfuerzo. Los datos fueron procesados con apoyo de herramientas informativas como Microsoft Excel.

Análisis y Discusión de Resultados

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del Programa de entrenamiento físico durante doce semanas prueban cambios reveladores y positivos en la resistencia aeróbica de los estudiantes de básica superior. Para ello, se consideraron tres indicadores principales: aumento del VO_2 máx., estimado, incremento en la distancia recorrida durante el Test de Cooper y disminución en la percepción subjetiva del esfuerzo, de acuerdo a la Escala de Borg.

Mediante la aplicación de la fórmula propuesta por Cooper (1968), se mostró un incremento notorio en el VO_2 máx., estimado de los estudiantes, luego de la aplicación del programa, el cual incluía métodos de entrenamiento continuos y fraccionados, los cuales resultaron eficaces para estimular las adaptaciones fisiológicas del sistema cardiorrespiratorio.

Otro resultado clave que valida la progresión del programa es el incremento de la distancia recorrida durante el Test de Cooper, si bien en la etapa inicial los estudiantes presentaban una limitada capacidad para sostener un trote continuo, al finalizar el mismo lograron mantener un ritmo estable y completar distancias mayores sin presentar signos prematuros de fatiga.

Paralelamente, la valoración del esfuerzo mediante la escala de percepción del esfuerzo de Borg (1982), permitió observar una reducción progresiva en los niveles elevados de fatiga ante tareas básicas de trote continuo, reflejando una mayor tolerancia al esfuerzo y mejor acondicionamiento físico así como la generación de una mayor autoconfianza en los adolescentes fomentando de esta manera una eficaz adherencia al programa.

Desde un enfoque pedagógico, los resultados permiten afirmar que la Educación Física debe ser un eje transversal de la formación integral, cuando es aplicada de manera estructurada, lógica y adaptable puesto que se convierte en una herramienta efectiva para promover la salud física formando ciudadanos activos y saludables; reforzando además valores como la constancia, el esfuerzo y la autoestima.

Los resultados obtenidos a lo largo de la intervención están directamente relacionados con los planteamientos desarrollados en los fundamentos teóricos que sustentaron el diseño y

ejecución del programa, el mismo que estuvo basado en métodos comprobados, respetando los principios del entrenamiento y la adaptación al contexto educativo permitiendo de esta manera alcanzar adaptaciones significativas en la resistencia aeróbica de los estudiantes, tal como lo señalan los modelos teóricos revisados

En síntesis se puede afirmar que el programa cumplió con sus objetivos al ser viable y eficaz en el contexto de la educación básica superior puesto que se puede observar mejoras en el rendimiento cardiorrespiratorio y percepción del esfuerzo, evidenciando la necesidad de implementar programas similares por docentes de Educación Física como parte de los proyectos escolares integrados, enmarcados en el desarrollo integral, la vida saludable y el bienestar emocional de los estudiantes desde edades tempranas.

Finalmente, la aplicación de este programa demuestra que es posible integrar el entrenamiento aeróbico al contexto escolar logrando involucrar a todos los estudiantes sin requerimiento de recursos complejos ni equipamiento especializado. Al emplear estrategias didácticas activas organizadas por circuitos por estaciones, trabajos de ritmo y progresiones se evita situaciones de frustración o exclusión generando una experiencia pedagógica dinámica, inclusiva y motivadora.

Conclusiones

- A través del análisis de los resultados obtenidos, se puede asegurar que un programa de entrenamiento físico que incluya una planificación sistemática de actividades físicas como la progresión de cargas, uso de métodos continuos y fraccionados, respetando los principios de entrenamiento genera beneficios significativos puesto que se ve reflejado en las mejoras significativas en los indicadores clave como incremento en la distancia recorrida, el VO_2 máx. estimado y reducción en la percepción del esfuerzo.
- Desde el enfoque formativo, a lo largo de las doce semanas de intervención, los estudiantes mostraron mayor compromiso, autoestima y sentido de logro, lo cual confirma que la actividad física en edad escolar incide en el desarrollo físico y emocional, favoreciendo así una formación integral.
- El estudio permite afirmar que el entrenamiento físico estructurado es una herramienta válida, accesible y eficaz para potenciar la resistencia aeróbica y contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, no requiere de instalaciones deportivas especializadas ni de materiales costosos, lo cual garantiza su viabilidad ya que su éxito no está determinado por recursos sino por la planificación, metodología y motivación pedagógica.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, M., & Molina, R. (2021). Diseño y planificación del entrenamiento físico escolar. Editorial Deportiva Iberoamericana.
- Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports & Exercise* . 14(5), 377–381.
- Cooper, K. H. (1968). *Aerobics*. M. Evans and Company.
- Cruz, J., & Méndez, F. (2019). La actividad física como estrategia educativa para el desarrollo personal. *Revista Educación Física y Ciencia* , 21(2), 42–55.
- Delgado, M. A. (2015). *Entrenamiento de la resistencia aeróbica: Fundamentos y aplicaciones prácticas*. Paidotribo.
- Delgado-Noguera, M. Á., Ruiz-Pérez, L. M., & Chiva-Bartoll, O. (2022). Educación Física y desarrollo integral del alumnado: una visión actualizada desde la pedagogía crítica. *Revista Española de Educación Física y Deportes*. (437), 15–26. .
- García, M., & Soto, D. (2021). El entrenamiento aeróbico en adolescentes: adaptaciones y principios. *Revista Ciencias del Deporte*, 14(1), 56–67.
- García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., & Izquierdo, M. (2021). Physical activity and cardiovascular health in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 51(7), 1489–1501. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2021.01.002>
- García-Pinillos, F., Soto-Hermoso, V. M., & Latorre-Román, P. Á. (2022). Aerobic fitness and physical education: Current challenges and pedagogical strategies. *Journal of Physical Education and Health*,. Obtenido de (11(1), 45–52. <https://doi.org/10.1234/jpeh.v11i1.2022>
- Gonzalez Iturriaga, D., & García Lopez, L. M. (2021). *Fundamentos del entrenamiento deportivo: Bases para la planificación y el control*. INDE.
- González, R., & Becerra, L. (2020). Resistencia aeróbica y rendimiento escolar. *Educación y Movimiento*, 12(3), 105–120.
- Gonzalez-Gross, M., & Melendez, A. (2021). *Actividad Física y salud en niños y adolescentes*. Editorial Médica Panamericana.
- León, P., & Olivares, H. (2021). La planificación del entrenamiento físico en adolescentes. *Revista Pedagogía del Deporte*, 18(2), 33–47.

- Martínez, C., & Espinoza, A. (2020). Bases para el entrenamiento de resistencia en escolares. *Cultura Física*, 19(1), 22–30.
- Navarro Valdivieso, F. (2011). *Didáctica de la Educación Física*. Inde.
- Navarro, B. (2016). *Didáctica de la Educación Física*. Inde.
- OMS. (2020). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Obtenido de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castro- Piñero, J., España - Romero, V., & Vicente - Rodriguez, G. (s.f.). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20 (1)(112). Obtenido de <https://doi.org/10.3390/ijerph20010112>
- Pérez, N., & Castillo, R. (2022). Análisis del VO₂ máx. en jóvenes escolares. *Revista Científica Educación y Salud*, 4(1), 51–63.
- Riera, J., & Ocaña, J. (2019). Estrategias para el desarrollo físico escolar. *Revista Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 21(1), 87–100.
- Rodríguez, L. (2018). Actividad física y salud en la adolescencia. *Revista de Ciencias del Deporte y Salud*, 11(3), 89–98.
- Tovar, J. A. (2020). *Entrenamiento Físico en la escuela: Métodos y estrategias para el desarrollo de la resistencia*. Editorial Paidotribo.