



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS.
CARRERA PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y
DEPORTE

El HIT en la Resistencia Aeróbica de los competidores de Deportes de
Combate

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte

Autor:

Michael Andrés Vidal Carreño

Tutor:

MgSc. Henry Gutiérrez

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Michael Andrés Vidal Carreño, con cédula de ciudadanía 0803409325, autor del trabajo de investigación titulado: El HIIT en la Resistencia Aeróbica de los competidores de Deportes de Combate, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 11 de marzo del 2025



Michael Andrés Vidal Carreño

C.I: 0803409325



Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs. Henry Gutiérrez, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas Y tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **"EL HIT EN LA RESISTENCIA AERÓBICA DE LOS COMPETIDORES DE DEPORTES DE COMBATE"**, bajo la autoría de **MICHAEL ANDRES VIDAL CARREÑO** con CC: **0803409325**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, 7 de marzo del 2025

Mgs. Henry Gutiérrez
C.I: 0603012964



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación titulado **“EL HIT EN LA RESISTENCIA AERÓBICA DE LOS COMPETIDORES DE DEPORTES DE COMBATE”**, presentado por **Vidal Carreño Michael Andrés** con CC: **0803409325**, bajo la tutoría de Mgs. Henry Gutiérrez; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 23 de abril del 2025

Mgs. Susana Paz V.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Isaac Pérez
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Vinicio Sandoval
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Henry Gutiérrez
TUTOR

FIRMA



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **MICHAEL ANDRES VIDAL CARREÑO** con CC: **0803409325**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, Facultad de Ciencias de Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **EL HIT EN LA RESISTENCIA AERÓBICA DE LOS COMPETIDORES DE DEPORTES DE COMBATE**", cumple con el 3%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Compilatio, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 2 de abril de 2025

Mgs. Henry Gutiérrez
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis hermanos, Steven y Benjamín, para que tengan presente que todo esfuerzo y sacrificio tiene su recompensa y que siempre sigan el buen camino.

A mi abuelo Hernán, que su sueño fue verme alcanzar esta meta y hoy la celebramos desde y hasta el infinito.

A Panda, mi gato, para que siga teniendo una vida plena.

Michael Vidal.

AGRADECIMIENTO

A mi madre, Mayra, por ser el hombro donde recargué mi cabeza en varias ocasiones y el abrazo sanador.

A mi padre, Franklin, por ser las palabras duras que debían ser escuchadas y la palmada en la espalda tan tranquilizadora.

A mi pareja, por ser el empujón que muchas veces necesito.

A toda mi familia por estar presentes y brindarme apoyo.

A mis docentes, que no dudaron en compartir sus conocimientos conmigo y sus consejos desde la experiencia.

Michael Vidal.

ÍNDICE GENERAL:

Declaratoria de autoría

Dictamen favorable del profesor tutor

Certificado de los miembros de tribunal

Certificado de antiplagio

Dedicatoria

Agradecimiento

Índice de tablas

Índice de figuras

Resumen

Abstract

Contenido

1. Introducción.....	15
1.1 Planteamiento del Problema.....	16
1.1.1 Formulación del problema.....	17
1.2 Justificación.....	17
1.3 Objetivos de la investigación	18
1.3.1 Objetivo General	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
2. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Deporte	19
2.2 Clasificación del Deporte	19

2.2.1	Deportes de Adversarios.....	19
2.2.2	Deportes Individuales.....	20
2.2.3	Deportes Colectivos.....	20
2.3	HIIT.....	20
2.3.1	Características del HIIT	21
2.3.2	Beneficios del HIIT	21
2.3.3	Importancia del HIIT en entrenamiento deportivo	22
2.4	Resistencia	22
2.4.1	Tipos de Resistencia.....	23
2.4.2	Importancia de la resistencia.....	24
2.4.3	El HIIT y la Resistencia Aeróbica	24
3.	METODOLOGIA.....	25
3.1	Tipo de Investigación.....	25
3.2	Diseño de Investigación.....	25
3.3	Población de estudio y tamaño de muestra.....	25
3.4	Métodos de análisis, y procesamiento de datos.....	26
3.5	Técnicas de recolección de Datos.....	27
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	28
4.1	Análisis e interpretación de resultados.....	28
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
5.1	Conclusiones.....	33
5.1	Recomendaciones.....	33
6.	PROPUESTA.....	34
6.1	Programa de entrenamiento HIIT para deportes de combate como el Kick Boxing.....	34
6.2	Objetivo General.....	34

6.3	Justificación.....	34
6.4	Planificaciones.....	35
7.	BIBLIOGRAFÍA	47
8.	ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla1 <i>Descripción de la Muestra</i>	26
Tabla2 <i>Prueba de Normalidad de Shapiro Wilk</i>	30
Tabla3 <i>T de Student</i>	30

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1: Resultado del Pre Test de Course Navette	28
Figura 2: Resultado del Post Test de Course Navette	29

RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo determinar si el entrenamiento HIIT tiene influencia en la resistencia aeróbica de los competidores de deportes de combate de la academia The Next Level. Metodológicamente, es una investigación de campo, con un diseño cuasi experimental que utilizó un test como técnica de recolección de datos y su respectivo instrumento fue el Test de Course Navette. La población tomada en cuenta para esta investigación fue de 78 alumnos de la academia The Next Level en la ciudad de Riobamba, Ecuador. Su muestra fue de 15 personas mayores de edad cuyo propósito de entrenamiento era la competencia en su respectivo deporte de combate, los cuales se detallan: 1 hombre de 18 años, 3 hombres de 20 años, 5 hombres de 21 años, 3 hombres de 24 años, 2 mujeres de 20 años y 1 mujer de 24 años. Antes y después de una intervención de 12 semanas de entrenamiento HIIT, se evaluó a los deportistas para medir su nivel de VO₂ máximo y saber si hubo alguna mejora, para lo cual se creó una base de datos en el programa Excel y de la misma manera se procedió a realizar las pruebas de normalidad de Shapiro Wilk y T de Student. Esta investigación determina si el entrenamiento HIIT tiene influencia sobre la resistencia aeróbica de los competidores de deportes de combate y dejar el camino libre para todo aquel que desee profundizar la investigación y de la misma manera a todos los entrenadores para que consideren aplicar el programa de entrenamiento HIIT en sus deportistas.

Palabras claves: HIIT, Resistencia, Resistencia Aeróbica, Course Navette.

ABSTRACT

The current research aims to determine whether HIIT training influences the aerobic endurance of The Next Level Academy combat sports competitors. Methodologically, it is field research with a quasi-experimental design that used a test as a data collection technique, and its respective instrument was the Course Navette Test. The population considered for this research was 78 The Next Level Academy students in Riobamba, Ecuador. Its sample consisted of 15 people of legal age whose purpose of the training was the competition in their respective combat sport, which are detailed as follows: 1 male, 18 years old; three males, 20 years old; five males, 21 years old, three males 24 years old, two females 20 years old and one female 24 years old. Before and after an intervention of 12 weeks of HIIT training, it was necessary to evaluate the athletes to measure their VO2 max level and to know if there was any improvement. Therefore, the researcher created a database in the Excel program; performing the normality tests of Shapiro-Wilk and Student's t-test was vital. Thus, this research determines whether HIIT training influences the aerobic endurance of combat sports competitors and leaves the way open for anyone who wishes to deepen the study. In the same way, all coaches should consider applying the HIIT training program to their athletes.

Keywords: HIIT, Endurance, Aerobic Endurance, Course Navette.



Reviewed by:

Mgs. Jessica María Guaranga Lema

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0606012607

CAPÍTULO I

1. Introducción.

El presente trabajo busca determinar si el entrenamiento HIIT tiene influencia en la resistencia aeróbica de los competidores de deportes de combate de la academia The Next Level, mediante un programa de entrenamiento enfocado en ejercicios que pueden realizarse con peso corporal y a una intensidad alta. El principal objetivo fue saber si el sometimiento a estos ejercicios de intensidad alta tuvo un impacto positivo en la resistencia de los deportistas tomados como muestra para el desarrollo de esta investigación, o si su aplicación tuvo un efecto nulo.

El desarrollo de esta investigación fue importante porque así dejaremos claro si el sometimiento a ejercicios de alta intensidad por intervalos o HIIT ayuda a mejorar el sistema cardiovascular de los competidores de deportes de combate de la academia The Next Level y que así los entrenadores que quieran ver un mayor progreso en sus deportistas puedan intentar con la implementación de dicho entrenamiento.

Las investigaciones previas a este trabajo hablan sobre distintos métodos o programas de entrenamiento que puedan favorecer a los niveles de resistencia de los deportistas en general, sea cual sea la práctica deportiva. Incluso se ha hablado de los diferentes beneficios que el HIIT tiene sobre la salud y la estética de las personas normales y/o deportistas.

Distintos estudios afirman que la implementación del entrenamiento HIIT tiene un resultado positivo en deportes donde la resistencia aeróbica es fundamental para su desarrollo.

Tras la culminación de este estudio, muchos entrenadores se verán motivados a intentar adecuar sus sesiones de entrenamiento, donde harán lugar a la práctica del HIIT, con el objetivo de tener mejores estadísticas en sus deportistas y con ello mejores resultados, tanto a nivel competitivo como a nivel de la salud y la estética.

Así también, investigadores que deseen tratar un tema un similar para sus estudios o profundizar sobre el HIIT van a tener una base con este estudio.

Para el desarrollo de esta investigación, se evaluará a los competidores de deportes de combate de la academia de artes marciales The Next Level mediante el test de Course Navette. Luego de obtener los resultados, se aplicará un programa de entrenamiento HIIT durante 12 semanas y al final se volverá a evaluar con el mismo test para ver si hubo un progreso en la resistencia de los deportistas. El programa se llevará a cabo en ambas sedes de la academia, empezando el mes de septiembre y finalizando en noviembre.

Este estudio va dirigido para los entrenadores que deseen probar el HIIT en sus sesiones de entrenamiento y tener una garantía de que el trabajo va a tener un efecto positivo en su trabajo.

Capítulo I

En el primer capítulo de este trabajo de investigación, nos encontramos con la introducción, donde se destaca el tema a ser estudiado, la importancia del mismo, lo que se conocía antes de realizar el estudio, de qué manera vamos a lograr generar un impacto en los nuevos conocimientos. Así como lo que se va a estudiar, la razón del estudio, hacia quien va dirigida la investigación, en qué lugar se realizó, de qué manera, con qué instrumentos y quienes fueron los evaluados.

Capítulo II

Durante el segundo capítulo, se habla sobre la parte teórica del estudio realizado, donde se mencionan los conceptos bibliográficos de cada una de las variables presentes en la investigación. También encontramos la relación que existe entre cada variable.

Capítulo III

Para el tercer capítulo de este trabajo, se trata sobre la metodología, donde se destaca el tipo de investigación, el diseño, la población y la muestra tomada para el desarrollo del estudio, la técnica de recolección de datos y el instrumento utilizado.

Capítulo IV

Aquí se detallan los resultados obtenidos durante el pre test y el post test, así como su análisis e interpretación.

Capítulo V

Durante este capítulo se dan a conocer las conclusiones del estudio y las recomendaciones.

Capitulo VI

Este capítulo trata sobre la propuesta del programa con el que se trabajó, donde se haya su objetivo, la justificación y el plan de trabajo.

1.1 Planteamiento del Problema

Una persona desde el momento que decide entrar al mundo deportivo, es consciente de que el camino no será fácil y que debe hacer ciertos sacrificios y esfuerzos si quiere llegar a tener grandes resultados. Para un competidor de deportes de combate es esencial la parte de la resistencia aeróbica, pues durante los combates su cuerpo se ve obligado a generar tensión muscular de manera casi instantánea, exigiendo así un mayor consumo de oxígeno por parte de sus actores principales, los músculos.

El problema radica en que durante la preparación física de los competidores escasea el trabajo de resistencia porque los entrenadores dan mayor relevancia al trabajo técnico, lo que queda demostrado cada vez que un deportista se sube al ring o entra al tatami, puesto que su cardio no le permite seguir avanzando con la misma intensidad el combate y su

respiración limita de manera exagerada sus movimientos, lo que afecta negativamente su desempeño y posteriormente su resultado en la competencia.

Siendo esto lo que demuestra que la resistencia aeróbica para un deportista es clave si desea tener éxito deportivo, especialmente en competidores de deportes de combate, donde el trabajo que realiza es explosivo y el esfuerzo del cuerpo durante esos momentos requiere de una mayor cantidad de oxígeno dirigido hacia los músculos.

Al no realizar ejercicios de alta intensidad, el cuerpo del deportista no se va a acostumbrar a estos esfuerzos, por lo que el cambio fisiológico dirigido hacia la mejora no será evidente y por mucho que realice ejercicio durante largos períodos, si no somete a su propio organismo a la alta intensidad, el sistema cardio-respiratorio no tendrá lugar para presentar una evolución, lo que se traduce como una “mala resistencia”. Pero lo que no toman en cuenta los entrenadores de deportes de combate es que cada cuerpo es diferente y así como se aprenden nuevas técnicas y se acondiciona el cuerpo para ejecutarlas, también se puede mejorar la resistencia de cada uno de los deportistas al realizar sesiones de ejercicio de alta intensidad.

No es suficiente con realizar una rutina de alta intensidad, sino que esta debe ir aumentando su intensidad de manera progresiva según el sistema cardio-respiratorio se vaya acostumbrando, siendo este otro punto que los entrenadores no toman en cuenta durante la preparación física de los competidores de deportes de combate.

1.1.1 Formulación del problema

¿Cómo influye el HIIT en la Resistencia Aeróbica en los deportistas de la academia The Next Level?

1.2 Justificación

La investigación presente se llevó a cabo con el fin de saber si la implementación de un diseño de entrenamiento HIIT enfocado a los deportes de combate garantizará el progreso no solo técnico-táctico, sino que la mejora en la resistencia aeróbica de los competidores se vea afectada de manera positiva y así los entrenadores puedan aplicar un sistema similar de entrenamiento y ver un mayor progreso físico en sus deportistas, lo que puede tener como consecuencia unas mejores estadísticas durante las competencias.

Por otro lado, se recogió información sobre algunos beneficios adicionales que tiene el entrenamiento HIIT, dejando claro que es un modelo de entrenamiento que puede ser aplicado no solo en deportistas, sino que para un público en general que quiera tener resultados positivos a nivel de salud y/o a nivel estético.

Los conocimientos obtenidos durante este trabajo de investigación será una base para el desarrollo de futuras investigaciones que profundicen el tema tratado y logren darle un enfoque científico a nivel fisiológico.

De la misma forma, esta investigación será de gran ayuda para todos aquellos entrenadores, ya sea que cuenten con experiencia o sin ella, puesto que podrán guiarse con este trabajo para probar una forma de entrenamiento que se adapte a su deporte o necesidades deportivas.

Los beneficiarios durante el desarrollo de esta investigación serán los alumnos y entrenadores de la academia The Next Level en la ciudad de Riobamba, especialmente los que están enfocados en el Kick Boxing, ya que con ellos se trabajó la intervención que duró 12 semanas.

La motivación que sugirió realizar esta investigación fue conocer si al aplicar un programa de entrenamiento HIIT en los competidores de deportes de combate como el Kick Boxing, los resultados antes y después tendrían un cambio o si la intervención fue de resultados nulos. Una vez se comparen los resultados, tendremos claro si es efectivo aplicar el HIIT o no para mejorar la resistencia aeróbica de los deportistas.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Determinar la influencia del HIIT en la resistencia aeróbica de los competidores de deportes de combate como el Kick Boxing de la academia “The Next Level” en la ciudad de Riobamba.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar pre-intervención, la resistencia aeróbica de los competidores de deportes de combate como el Kick Boxing de la academia “The Next Level” en la ciudad de Riobamba
- Desarrollar un programa de HIIT para la preparación de los competidores de deportes de combate como el Kick Boxing de la academia “The Next Level” en la ciudad de Riobamba.
- Comparar los resultados del pre test y el post test de la resistencia aeróbica de los competidores de deportes de combate como el Kick Boxing de la academia “The Next Level”

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 Deporte

Para (Ibarra Angulo, s.f.), la definición ideal de deporte es en la que se lo define como toda aquella actividad física donde se deben respetar un conjunto de reglas dentro de un espacio establecido según la práctica. Normalmente se relaciona al deporte con la competitividad.

El doctor en Educación Física (Robles, 2009), sugiere que el deporte es una práctica exclusivamente competitiva, donde se debe cumplir con ciertas normas establecidas dentro de cada tipo de actividad deportiva, así como este debe llevarse a cabo en un lugar específico de acuerdo a las necesidades de su desarrollo.

De esta forma, aseguramos que la definición moderna de deporte se refiere a este como una actividad física que se destaca por su nivel de competitividad en un espacio determinado, respetando una serie de normas y reglas que aseguran su perfecto desarrollo.

2.2 Clasificación del Deporte

El sitio web (TEF, 2024), nos señala que podemos clasificar a los deportes en tres:

- Deportes de Adversarios
- Deportes Individuales
- Deportes Colectivos

2.2.1 Deportes de Adversarios

El mismo sitio web (TEF, 2024), nos da una corta definición de lo que son los deportes de adversarios, siendo estos los que se caracterizan por tener una interacción entre el deportista y un oponente, al cual deberá derrotar si desea salir victorioso del encuentro.

(Lafuente Reig, s.f.), dice que los deportes de adversario son aquellas actividades competitivas donde se deben enfrentar dos deportistas con un solo objetivo: derrotar al otro.

Así pues, sabiendo lo que los deportes de adversario significan, podemos decir que los deportes como el boxeo, taekwondo, kick boxing y otros deportes de combate encajan perfectamente en esta clasificación.

2.2.2 Deportes Individuales

Basados en (Valenzuela, 2016), sabemos que los deportes de carácter individual son aquellos donde un individuo se encuentra solo dentro del espacio deportivo, con el objetivo de superar una marca, una distancia o un puntaje establecidos, pudiendo además destacar de entre otros cuantos deportistas que tienen el mismo objetivo.

Lo que detalla el sitio web (ABC COLOR, 2023), es que, al hablar de deportes individuales, se trata de la práctica deportiva donde la responsabilidad de obtener buenos resultados recae en uno mismo, siendo así que el mismo deportista, estando solo, debe cumplir con su objetivo y tratar de hacer su mejor esfuerzo y tener el mejor puntaje.

Como explican los diferentes autores citados, un deporte individual es aquel donde un individuo de manera solitaria trata de obtener buenos resultados dentro de una competencia. Entonces podemos decir que los deportes como el atletismo, ciclismo, tenis, etc, están dentro de esta clasificación.

2.2.3 Deportes Colectivos

Es el conjunto de individuos que interactúan entre sí con el fin de alcanzar un objetivo, en este caso y dado el contexto, la victoria (Moya, 2022).

Los deportes colectivos son aquellos donde los jugadores de un equipo participan de manera conjunta para tratar de vencer al equipo rival, quienes también se encuentran preparados para demostrar que son dignos de la victoria (Arias, s.f.).

Dentro de los deportes colectivos, ya conociendo su definición según autores, podemos incluir a el futbol, baloncesto, rugby, etc.

2.3 HIIT

El especialista en evaluación y programación del ejercicio (Parodi, 2015), define el HIIT como la exposición a ejercicios de alta intensidad en períodos frecuentes de duración menor a un minuto, seguido de descansos con menor intensidad.

Según (Ruíz, 2023), el HIIT es un método de entrenamiento de la resistencia, donde se utilizan cortas series de ejercicios a alta intensidad, con descansos breves.

Por otro lado (Dávila Grisalez, Mazuera Quiceno, Carreño Herrera, & Henao Corrales, 2021), describen al HIIT como una secuencia de esfuerzos con una intensidad alta, superando los niveles de umbral de lactato, combinando a su vez con pausas activas, es decir, ejercicios de menor intensidad.

Entonces, tomando en consideración las distintas definiciones realizadas por profesionales del área del Deporte, podemos decir que el HIIT es una combinación de ejercicios que deben ser realizados a una intensidad máxima con duración menor a 1 minuto y descansos activos de menor tiempo.

2.3.1 Características del HIIT

El HIIT se caracteriza por mantener esfuerzos de alta intensidad durante períodos de tiempo desde 6 segundos hasta 1 minuto, que se alternan con descansos activos con una intensidad baja de entre 6 segundos y 1 minuto (Estepa, 2022).

Los autores (Ross, Porter, & Durstine, 2016), indican que el HIIT está caracterizado por utilizar series repetidas de ejercicios de una intensidad alta, que deben ser combinadas con ejercicios de baja intensidad que serán considerados como descansos.

Así pues, estamos seguros de que el HIIT se caracteriza por mantener un esfuerzo de alta intensidad durante cortos períodos de tiempo y descansos con una menor intensidad. Este conjunto de ejercicios de alta intensidad y descansos menos intensos debe ser realizado varias veces, lo que conocemos como series, para lograr tener una mayor efectividad.

2.3.2 Beneficios del HIIT

La correcta aplicación del HIIT entre 4 a 8 semanas ayuda a mejorar los niveles de VO₂ máximo en sujetos sin previo entrenamiento, pero también en individuos que han estado relacionados de manera directa con la actividad física y su práctica (Gómez & Sánchez, 2019).

Otro beneficio del HIIT nos lo explica (Tobar, 2021), siendo que, si se aplica el HIIT de manera adecuada, será eficiente para una mejora significativa en la sensibilidad a la insulina (reducir la resistencia), lo que se traduce como menores niveles de azúcar en sangre, menor probabilidad de aumento de peso, una calidad de sueño mayor y un humor y estado de ánimo estable.

Son varios los beneficios que un sujeto puede experimentar al someterse en la práctica de HIIT, siendo nada más que puras ventajas para sí en su estado físico y de manera fisiológica,

ayudando no solo a verse mejor y tener un mayor rendimiento físico, sino que mediante este tipo de entrenamiento podrá reducir el riesgo de enfermedades, incluyendo la diabetes.

2.3.3 Importancia del HIIT en entrenamiento deportivo

Como menciona (Gómez & Sánchez, 2019), la práctica constante del HIIT ayudará a mejorar los niveles de consumo de oxígeno (VO₂ máximo) en el deportista, siendo este capaz de mantener un esfuerzo de alta intensidad durante un mayor tiempo, siendo entonces que ha mejorado su resistencia aeróbica.

Si un deportista quiere mejorar su rendimiento, es necesario que durante sus sesiones de entrenamiento se implemente el HIIT, pues el entrenamiento de alta intensidad por intervalos es una estrategia para mejorar la capacidad aeróbica (Folch, 2017).

Siendo así que, según distintas fuentes con cierta experiencia, el entrenamiento deportivo debe ser complementado con sesiones que incluyan HIIT, ya que de esta manera los deportistas tendrán una mejora considerable en su sistema cardiovascular y su capacidad aeróbica se verá afectada de manera positiva.

2.4 Resistencia

Según (Paz & Ponce, 2023), la resistencia es la capacidad de un atleta de mantener un esfuerzo por un tiempo prolongado sin llegar a sentirse fatigado y manteniendo cierto nivel de intensidad durante el trabajo.

De la misma manera, (Hernández & Perez, 2024), nos indican que la Resistencia no es más sino aquella capacidad del ser humano de mantener un esfuerzo.

La resistencia es una capacidad física básica del ser humano que nos permite llevar a cabo actividades que requieran de un gran esfuerzo físico durante períodos de tiempo prolongados (Piñeiro, 2006).

Para (Romero, 2022), la resistencia es la capacidad que tienen una persona para mantener un esfuerzo constante durante un período de tiempo prolongado, resistiendo la fatiga durante el proceso.

Siendo así entonces que la resistencia es una capacidad indispensable para el ser humano, donde el individuo resiste la fatiga durante sus sesiones de esfuerzo prolongado y con

un nivel de intensidad adecuado para su condición, pudiendo esta mejorar con el paso del tiempo y sometimiento a entrenamientos específico para desarrollar su resistencia a la fatiga.

2.4.1 Tipos de Resistencia

Conociendo la definición de resistencia según distintos autores, tendremos que proceder con la parte donde clasificamos a ya mencionada capacidad física.

Según la información recolectada del sitio web (ELBS, 2022), la resistencia como capacidad física podemos dividir en dos tipos:

- Resistencia Aeróbica
- Resistencia Anaeróbica

2.4.1.1 Resistencia Aeróbica

La resistencia aeróbica se considera como la capacidad física de resistir la fatiga durante largos períodos de duración de un esfuerzo, siendo su principal característica la economía de las funciones energéticas (Carrillo , y otros, 2018).

La resistencia aeróbica se refiere a la capacidad de un cuerpo humano de mantener un esfuerzo de intensidad media durante un período de tiempo determinado (Abad, López, & Gutiérrez, 2024).

Por otro lado, (Paz & Ponce, 2023), nos dice que la resistencia aeróbica es poder mantener un esfuerzo físico de alta intensidad por un tiempo determinado, sin llegar a sentir cansancio (disminución del esfuerzo).

La resistencia aeróbica es la capacidad de un individuo de realizar un trabajo físico a la mayor intensidad posible sin que este llegue a experimentar la fatiga y la acumulación de ácido láctico (Zambrano, 2021).

Queda claro que la resistencia aeróbica es aquella capacidad donde un sujeto puede someterse a un trabajo físico de alta intensidad por un extenso período de tiempo y no llegar a sentir fatiga.

2.4.1.2 Resistencia Anaeróbica

La Resistencia Anaeróbica se traduce como la capacidad del cuerpo humano para adaptarse a los ejercicios que demandan una intensidad alta, es decir, donde los músculos no necesitan oxígeno para su realización (Ceneted, 2022).

Para los autores (García & García , s.f.), la resistencia anaeróbica es aquella donde el sujeto se somete a un esfuerzo de gran intensidad y una duración corta, con el objetivo de retrasar fatiga.

(Martí, 2023), nos sugiere que la resistencia anaeróbica es aquella capacidad para realizar un esfuerzo de alta intensidad durante un período de tiempo corto, careciendo de oxígeno en la masa muscular durante el esfuerzo.

Analizando entonces las distintas definiciones que diversos autores nos brindan, podemos señalar que la resistencia anaeróbica es aquella capacidad física que un sujeto posee para poder someterse a entrenamiento de duración corta, pero intensidad máxima sin que llegue a sentirse fatigado tan rápido.

2.4.2 Importancia de la resistencia

El trabajo de resistencia en sesiones de entrenamiento es importante porque su aplicación controlada y regular tiene distintos beneficios, como lo menciona (ELBS, 2022), los cuales son:

- Fortalece la salud del corazón.
- Ayuda a controlar la presión arterial.
- Mejora la capacidad cardiorrespiratoria.
- Mantiene estables los niveles de azúcar.
- Ayuda a la pérdida de peso y grasa corporal.

2.4.3 El HIIT y la Resistencia Aeróbica

Como menciona (Gómez & Sánchez, 2019), la práctica constante del HIIT ayudará a mejorar los niveles de consumo de oxígeno (VO₂ máximo) en el deportista, siendo este capaz de mantener un esfuerzo de alta intensidad durante un mayor tiempo, siendo entonces que ha mejorado su resistencia aeróbica.

En caso de que un deportista sea vea en la necesidad de mejorar su resistencia aeróbica, durante sus sesiones de entrenamiento debe implementarse una rutina de ejercicios de alta intensidad por intervalos, es decir, HIIT (Folch, 2017).

Como lo mencionan distintos autores tras varias investigaciones, el HIIT es una de las mejores herramientas que tienen los entrenadores para mejorar la resistencia aeróbica de sus deportistas, siempre y cuando sea de manera progresiva y controlada para evitar un sobreentrenamiento, que es perjudicial para el rendimiento del atleta.

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGIA.

3.1 Tipo de Investigación.

De campo.

Esta investigación estudió un fenómeno dentro de su propio ambiente. Es un estudio que nos dará resultados reales dentro de su naturaleza misma, porque no existe un control externo que altere de ninguna manera su comportamiento.

Transversal.

Su estudio fue realizado durante un período de tiempo establecido (12 semanas)

3.2 Diseño de Investigación

Cuasi experimental

Una de las variables fue manipulada, mientras que la otra fue simplemente evaluada.

3.3 Población de estudio y tamaño de muestra

Población

Para el desarrollo de esta investigación se trabajó con una población de 78 alumnos de la academia de artes marciales The Next Level.

Muestra

Para la muestra se tomaron en cuenta a 15 personas mayores de edad que se dedican a competir, representando a la academia de artes marciales The Next Level.

A continuación, se detalla la muestra que fue usada para la investigación:

Tabla1

Descripción de la Muestra

Edad	Hombres	Mujeres	Total
18	1		1
20	3	2	5
21	5		5
24	3	1	4
Total	12	3	15

Fuente: Elaboración propia

Tipo de muestra

Por conveniencia

3.4 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó el programa Excel, donde se estableció una base de datos para poder continuar con el proceso de mejor manera y se realizaron las respectivas pruebas de normalidad de Shapiro Wilk para los resultados del pre test y post test y de la misma forma se hizo la prueba T de student para saber si la intervención realizada durante las 12 semanas tuvo una significancia positiva o nula.

3.5 Técnicas de recolección de Datos

- **Técnica:** Test
- **Instrumento:** Test de Course Navette

Para (Méndez, s.f.), el test de Course Navette es una prueba física donde un sujeto debe recorrer 20 metros de distancia dentro de un intervalo de tiempo, que va disminuyendo.

El sujeto debe colocarse tras una línea de partida y cuando empiece a darse la señal, este tendrá que correr hasta llegar a la línea de llegada, que está situada a 20 metros de la línea de partida. El individuo deberá esperar hasta la siguiente señal sonora para poder partir nuevamente. Esta señal sonora cada vez irá aumentando la velocidad y el deportista deberá haber cruzado la línea de llegada antes de que suene nuevamente. Si el sujeto no logra pasar la línea de llegada con al menos un pie, será penalizado. Una vez que se cometan 3 penalizaciones, el sujeto queda descartado de la prueba, indicando su período máximo de desplazamiento. (Ver anexo D)

CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis e interpretación de resultados

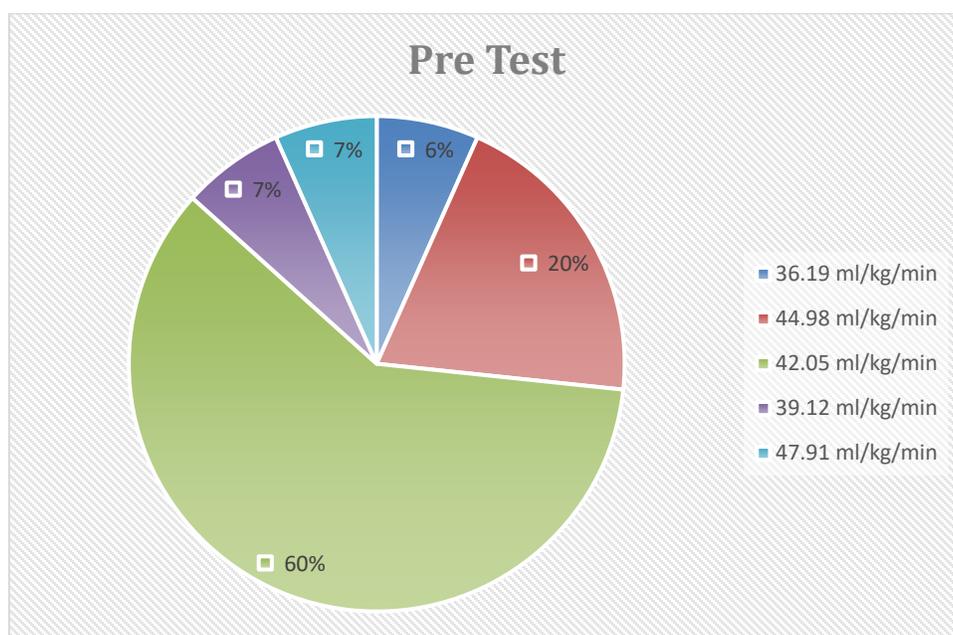


Figura 1: Resultado del Pre Test de Course Navette

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

En el gráfico 1 se encuentra detallado los valores de VO₂ máximo alcanzados por los deportistas, según el resultado del pre test de Course Navette (ver anexo F).

Demostrando entonces que el 60% de los deportistas alcanzó un nivel de 42.05 ml/kg/min de VO₂ máximo. El 20% logró llegar a un consumo de oxígeno máximo de 44.98 ml/kg/min. El 7% llegó a un máximo de consumo de oxígeno de 47.91 ml/kg/min. El 7% alcanzó un nivel de 39.12 ml/kg/min de VO₂ máximo y el 6% restante logró llegar a un máximo de consumo de oxígeno de 36.19 ml/kg/min.

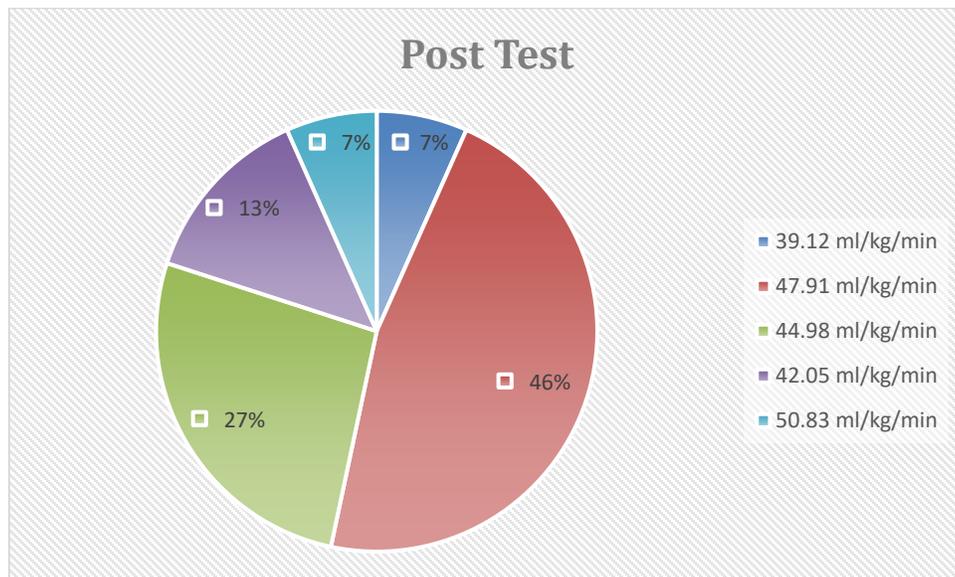


Figura 2: Resultado del Post Test de Course Navette

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

En el gráfico 2 se encuentra detallado los valores de VO2 máximo alcanzados por los deportistas, según el resultado del pre test de Course Navette (ver anexo G).

El 46% de la muestra logró llegar a un máximo nivel de consumo de oxígeno de 47.91 ml/kg/min. El 27% llegó a un VO2 máximo de 44.98 ml/kg/min. El 13% demostró que su límite de oxígeno consumido era de 42.05 ml/kg/min. El 7% marcó un 50.83 ml/kg/min de VO2 máximo y el 7% restante solamente llegó a una 39.12 ml/kg/min de consumo máximo de oxígeno.

Como se evidencia en las figuras 1 y 2, y teniendo los resultados (ver anexos F y G) la mejora de VO2 máximo es notable, lo que sugiere que la intervención de las 12 semanas del programa de entrenamiento HIIT tuvo un efecto significativo.

Tabla2

Prueba de Normalidad de Shapiro Wilk

Prueba de normalidad de Shapiro Wilk	
Valor estadístico (W)	0.85
Valor Crítico (Vc)	0.88

Fuente: Elaboración Propia

Donde:

W= valor estadístico (Shapiro Wilk)

Vc= Valor Crítico

Entonces, obedeciendo a las hipótesis de la prueba de normalidad, si $W < Vc$ la hipótesis nula es rechazada, queriendo decir que los valores no representan una distribución normal. Por otro lado, si $W > Vc$ no se rechaza la hipótesis nula, indicando que los valores están distribuidos de manera normal. En este caso, $W < Vc$, reemplazando los datos queda $0.85 < 0.88$. Este cálculo nos sugiere que los valores obtenidos no tienen una distribución normal.

Una vez analizado a la tabla 2, podemos decir que debemos hacer un estadístico paramétrico, en este caso, una prueba T de Student.

Tabla3

T de Student

T de Student	
Significancia (%)	0.05
P-valor	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Obedeciendo a:

Si el p-valor es mayor a la significancia, la evolución no fue significativa.

Por otro lado, si el p-valor resulta ser menor que la significancia, la evolución fue muy significativa.

En este caso, $p\text{-valor} < \text{significancia}$, cambiando los datos nos queda de la siguiente manera:

$$0.00 < 0.05$$

Entendiendo entonces que la diferencia de resultados del test de Course Navette antes y después de una intervención de 12 semanas fue muy significativa.

Considerando la tabla de diferencias (ver anexo 9), el 73,33% de los deportistas aumentó un 2,93 ml/kg/min luego de haber sido sometidos a programa de HIIT, el 6,66% no mostró un progreso en su nivel de VO2 máximo y el 20% logró aumentar su nivel de VO2 máximo por 5,86 ml/kg/min, siendo los que más aumentaron su resistencia.

4.2 Discusión

La presente investigación denominada “El HIIT en la Resistencia Aeróbica de los Competidores de Deportes de Combate” estudió la incidencia que tiene el entrenamiento HIIT en la resistencia aeróbica de los competidores de deportes de combate de la academia de artes marciales The Next Level en la ciudad de Riobamba. Una investigación similar fue realizada por (Oña Caiza, Caza Pulamarín, & Morales, 2022), coincide con este trabajo en que el entrenamiento HIIT ayuda a la mejora de la resistencia aeróbica, según el VO2 máximo de cada sujeto antes de la intervención y después, con un nivel significativo en el aumento del mismo.

Sin embargo, entre ambas investigaciones existen diferencias, como por ejemplo que este trabajo fue realizado con deportistas de deportes de combate, mientras que el estudio con el que se compara fue realizado con personal militar. De la misma manera el estudio realizado en militares tuvo una intervención de ocho semanas, mientras que el presente trabajo fue con una intervención de doce semanas.

La aplicación de la intervención pudo variar según las características de cada grupo, pero se concluye que en ambas investigaciones la aplicación de un programa HIIT ayuda a mejorar los niveles de VO₂ máximo en cada sujeto, si este ejecuta de manera adecuada con las indicaciones dadas y cumple con los ejercicios planificados.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Al evaluar a los competidores de deportes de combate como el Kick Boxing de la academia “The Next Level” se observó un déficit de resistencia aeróbica, lo que posiblemente esté interviniendo en su progreso como deportistas.
- Durante la implementación del programa de HIIT el incremento en el VO₂ máximo de los competidores de deportes de combate como el Kick Boxing de la academia “The Next Level” se iba evidenciando
- Luego de haber comparado los resultados del pre y post test, se evidenció que el progreso de los deportistas en su VO₂ máximo fue significativo.

5.1 Recomendaciones

- Aplicar diferentes test para medir el progreso en la resistencia aeróbica y ajustar el plan de entrenamiento según las necesidades individuales de los deportistas
- Dado que el HIIT mostró mejoras en el VO₂ máximo, es recomendable continuar con su implementación, asegurando una progresión adecuada en la intensidad y duración de las sesiones, así como un seguimiento individualizado para maximizar sus beneficios.
- Evaluar otros factores como la fuerza, velocidad y composición corporal podría proporcionar una visión más integral del impacto del entrenamiento HIIT en el rendimiento deportivo de los competidores de deportes de combate.

CAPITULO VI

6. PROPUESTA

6.1 Programa de entrenamiento HIIT para deportes de combate como el Kick Boxing

6.2 Objetivo General

Mejorar los niveles de VO2 Max de los competidores de deportes de combate como el Kick Boxing de la academia The Next Level mediante un programa de entrenamiento HIIT para incrementar su capacidad aeróbica y rendimiento físico general, a través de sesiones que integran variaciones en la intensidad y repeticiones dentro de un período de tiempo determinado.

6.3 Justificación

Este programa se desarrolló con la finalidad de conocer si su aplicación tendría efecto sobre la resistencia aeróbica de los deportistas de la academia The Next Level en la ciudad de Riobamba, puesto que el HIIT es un método de entrenamiento que combina la intensidad máxima con períodos de tiempo de ejecución y descanso, donde no se permite que las pulsaciones del sujeto vuelvan a su estado de reposo, exigiendo así un mayor consumo de oxígeno. Los sujetos luego de ser sometidos al programa, demostrarán si su aplicación tuvo éxito en su mejora de rendimiento o si fue de progreso nulo.

6.4 Planificaciones

FECHA: Del 09 de septiembre al 13 de septiembre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Mejorar la fuerza y velocidad de piernas
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento general	5 min	-	
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	-Skipping		20	-Correr sin desplazarse
	-Medio Burpee		20	-Posición de flexión de brazo y levantarse de manera explosiva
	-Desplazamiento lateral		20	-Desplazarse dos pasos de lado a lado y tocar el pie con la mano contraria
	-Rodillas de Muay Thai		20	-Posición de combate y elevar las rodillas simulando un golpe
	-Sentadillas	20 min	20	-Posición de pie y flexionar las rodillas hasta formar un ángulo de 90°
	-Escaladores		20	-Posición de flexión de brazo y subir las rodillas hasta el pecho
	-Golpe 1-2		20	-Posición de combate y lanzamos golpes al aire
F I N A L	-Zancadas			-Posición firmes y dar un paso hacia adelante, luego flexionar las piernas hasta que la rodilla atrasada toque el piso.
	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
	-Despedida de la clase	3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.

FECHA: Del 16 de septiembre al 20 de septiembre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Trabajar la coordinación mano-pie
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento general	5 min	-	
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	-Sentadilla profunda y tocar codo con rodilla		20	-Flexionar las piernas lo que más se pueda y al subir hacer que la rodilla toque el codo contrario.
	-Escaladores		20	- Posición de flexión de brazo y subir las rodillas hasta el pecho
	-Jumping Jacks		20	- Posición firmes, saltamos y chocamos las manos arriba mientras separamos las piernas. Regresamos a posición firmes.
	-Golpe 1-2	20 min	20	-Posición de combate y lanzamos golpes al aire
	-Sentadillas		20	- Posición de pie y flexionar las rodillas hasta formar un ángulo de 90°
	-Carrera estática		20	-Semi zancada con salto
	-Abdominales tocando tobillos		20	-Posición decúbito dorsal y las rodillas flexionadas, toque de tobillos.
	-Elevación de rodillas		20	-Posición de pie, elevamos las rodillas lo más alto posible, de manera alterna.
	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
F I N A L		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

FECHA: Del 23 de septiembre al 27 de septiembre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Desarrollar mayor fuerza en el core
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento general	5 min	-	
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Jumping Jacks		20	- Posición firmes, saltamos y chocamos las manos arriba mientras separamos las piernas. Regresamos a posición firmes.
	-Plancha separando pies		20	- Posición de plancha, unimos y separamos los pies.
	-Flexiones normales con apoyo de rodillas.		20	
	-Flexiones de brazo		20	-Posición de flexión de brazos y llevamos las rodillas al pecho.
	-Escaladores	20 min	20	-Correr sin desplazarse
	-Skipping		20	- Posición firmes y dar un paso hacia adelante, luego flexionar las piernas hasta que la rodilla atrasada toque el piso.
	-Zancada		20	-Sentadilla con salto, pero extendemos las extremidades
	-Salto de estrella		20	- Posición de pie, elevamos las rodillas lo más alto posible, de manera alterna.
	-Elevación de rodillas			
F I N A L	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

FECHA: Del 30 de septiembre al 04 de octubre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Trabajar el cuerpo completo de manera general
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	
	Calentamiento general	5 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Sentadilla		20	- Posición de pie y flexionamos las rodillas hasta los 90°
	-Escaladores		20	- Posición de flexión de brazos y llevamos las rodillas al pecho.
	-Medio Burpee		20	- Posición de flexión de brazo y levantarse de manera explosiva
	-Skipping	20 min	20	-Correr sin desplazarse
F I N A L	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

FECHA: Del 07 de octubre al 11 de octubre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Mejorar la fuerza y velocidad de piernas
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento general	5 min	-	
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	-Skipping	20 min	23	-Correr sin desplazarse
	-Medio Burpee		23	-Posición de flexión de brazo y levantarse de manera explosiva
	-Desplazamiento lateral		23	-Desplazarse dos pasos de lado a lado y tocar el pie con la mano contraria
	-Rodillas de Muay Thai		23	-Posición de combate y elevar las rodillas simulando un golpe
	-Sentadillas		23	-Posición de pie y flexionar las rodillas hasta formar un ángulo de 90°
	-Escaladores		23	-Posición de flexión de brazo y subir las rodillas hasta el pecho
	-Golpe 1-2		23	-Posición de combate y lanzamos golpes al aire
-Zancadas	23	-Posición firmes y dar un paso hacia adelante, luego flexionar las piernas hasta que la rodilla atrasada toque el piso.		
F I N A L	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

FECHA: Del 14 de octubre al 18 de octubre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Trabajar coordinación mano-pie
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento general	5 min	-	
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	-Sentadilla profunda y tocar codo con rodilla		23	-Flexionar las piernas lo que más se pueda y al subir hacer que la rodilla toque el codo contrario.
	-Escaladores		23	- Posición de flexión de brazo y subir las rodillas hasta el pecho
	-Jumping Jacks		23	- Posición firmes, saltamos y chocamos las manos arriba mientras separamos las piernas. Regresamos a posición firmes.
	-Golpe 1-2	20 min	23	-Posición de combate y lanzamos golpes al aire
	-Sentadillas		23	- Posición de pie y flexionar las rodillas hasta formar un ángulo de 90°
	-Carrera estática		23	-Semi zancada con salto
	-Abdominales tocando tobillos		23	-Posición decúbito dorsal y las rodillas flexionadas, toque de tobillos.
	-Elevación de rodillas		23	-Posición de pie, elevamos las rodillas lo más alto posible, de manera alterna.
	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
F I N A L		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

FECHA: Del 21 de octubre al 25 de octubre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Desarrollar mayor fuerza en el core
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS	
		TIEMPO	REPS		
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.	
	Calentamiento general	5 min	-		
	Calentamiento específico	3 min	-		
	- Jumping Jacks		23		- Posición firmes, saltamos y chocamos las manos arriba mientras separamos las piernas. Regresamos a posición firmes.
	-Plancha separando pies		23		- Posición de plancha, unimos y separamos los pies.
	-Flexiones de brazo		23		- Flexiones normales con apoyo de rodillas.
	-Escaladores		23		-Posición de flexión de brazos y llevamos las rodillas al pecho.
	-Skipping	20 min	23		-Correr sin desplazarse
	-Zancada		23		- Posición firmes y dar un paso hacia adelante, luego flexionar las piernas hasta que la rodilla atrasada toque el piso.
	-Salto de estrella		23		-Sentadilla con salto, pero extendemos las extremidades
-Elevación de rodillas		23	- Posición de pie, elevamos las rodillas lo más alto posible, de manera alterna.		
F I N A L	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto	
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.	
	-Despedida de la clase	3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.	

FECHA: Del 28 de octubre al 01 de noviembre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Trabajar el cuerpo completo de manera general
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	
	Calentamiento general	5 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Sentadilla		23	- Posición de pie y flexionamos las rodillas hasta los 90°
	-Escaladores		23	- Posición de flexión de brazos y llevamos las rodillas al pecho.
	-Medio Burpee		23	- Posición de flexión de brazo y levantarse de manera explosiva
	-Skipping	20 min		-Correr sin desplazarse
F I N A L	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

FECHA: Del 04 de noviembre al 08 de noviembre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Mejorar la fuerza y velocidad de piernas
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento general	5 min	-	
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	-Skipping		25	-Correr sin desplazarse
	-Medio Burpee		25	-Posición de flexión de brazo y levantarse de manera explosiva
	-Desplazamiento lateral		25	-Desplazarse dos pasos de lado a lado y tocar el pie con la mano contraria
	-Rodillas de Muay Thai		25	-Posición de combate y elevar las rodillas simulando un golpe
	-Sentadillas	20 min	25	-Posición de pie y flexionar las rodillas hasta formar un ángulo de 90°
	-Escaladores		25	-Posición de flexión de brazo y subir las rodillas hasta el pecho
	-Golpe 1-2		25	-Posición de combate y lanzamos golpes al aire
	-Zancadas		25	-Posición firmes y dar un paso hacia adelante, luego flexionar las piernas hasta que la rodilla atrasada toque el piso.
F I N A L	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

FECHA: Del 11 de noviembre al 15 de noviembre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Trabajar coordinación mano-pie
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento general	5 min	-	
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	-Sentadilla profunda y tocar codo con rodilla		25	-Flexionar las piernas lo que más se pueda y al subir hacer que la rodilla toque el codo contrario.
	-Escaladores		25	- Posición de flexión de brazo y subir las rodillas hasta el pecho
	-Jumping Jacks		25	- Posición firmes, saltamos y chocamos las manos arriba mientras separamos las piernas. Regresamos a posición firmes.
	-Golpe 1-2	20 min	25	-Posición de combate y lanzamos golpes al aire
	-Sentadillas		25	- Posición de pie y flexionar las rodillas hasta formar un ángulo de 90°
	-Carrera estática		25	-Semi zancada con salto
	-Abdominales tocando tobillos		25	-Posición decúbito dorsal y las rodillas flexionadas, toque de tobillos.
	-Elevación de rodillas		25	-Posición de pie, elevamos las rodillas lo más alto posible, de manera alterna.
	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
N A L		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

FECHA: Del 18 de noviembre al 22 de noviembre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Desarrollar mayor fuerza en el core
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento general	5 min	-	
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Jumping Jacks		25	- Posición firmes, saltamos y chocamos las manos arriba mientras separamos las piernas. Regresamos a posición firmes.
	-Plancha separando pies		25	- Posición de plancha, unimos y separamos los pies.
	-Flexiones de brazo		25	- Flexiones normales con apoyo de rodillas.
	-Escaladores	20 min	25	-Posición de flexión de brazos y llevamos las rodillas al pecho.
	-Skipping		25	-Correr sin desplazarse
	-Zancada		25	- Posición firmes y dar un paso hacia adelante, luego flexionar las piernas hasta que la rodilla atrasada toque el piso.
	-Salto de estrella		25	-Sentadilla con salto, pero extendemos las extremidades
	-Elevación de rodillas		25	- Posición de pie, elevamos las rodillas lo más alto posible, de manera alterna.
	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
N A L		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

FECHA: Del 25 de noviembre al 29 de noviembre del 2024
 CATEGORIA Y DEPORTE: HIIT
 OBJETIVO FISICO: Trabajar el cuerpo completo de manera general
 TIEMPO DE LA CLASE: 40 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPS	
I N I C I A L	Palabras de bienvenida	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	Calentamiento general	5 min	-	
	Calentamiento específico	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Sentadilla		25	- Posición de pie y flexionamos las rodillas hasta los 90°
	-Escaladores		25	- Posición de flexión de brazos y llevamos las rodillas al pecho.
	-Medio Burpee		25	- Posición de flexión de brazo y levantarse de manera explosiva
	-Skipping	20 min		-Correr sin desplazarse
F I N A L	-Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
		3 min		-Palabras de agradecimiento y despedida.
	-Despedida de la clase			

7. BIBLIOGRAFÍA

- Abad, J., López, L., & Gutiérrez, H. (2024). *El entrenamiento Fartlex en resistencia aeróbica en adolescentes*. Obtenido de Resistencia: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14417/3/Abad%20Meneses%20Jerson%20Jazmany%2c%20Lo%cc%81pez%20Farias%20Leonardo%20Ernesto%2c%20El%20entrenamiento%20Fartlex%20en%20resistencia%20aero%cc%81bica%20en%20adolescentes.pdf>
- ABC COLOR. (2023). Obtenido de deportes individuales y colectivos: <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/2023/05/02/deportes-individuales-y-colectivos/>
- Arias, C. (s.f.). *Instituto Claret*. Obtenido de DEPORTES COLECTIVOS: <https://institutoclaret.cl/wp-content/uploads/2020/06/Introducci%C3%B3n-a-los-deportes-EF-Y-SALUD.pdf>
- Carrillo , A., Montoro, R., Lincango, P., Mon, D., Romero, E., & Pérez, M. (2018). *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. Obtenido de Efectos del método continuo-extensivo para potenciar la resistencia aeróbica en trail running y fondo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002018000300010&script=sci_arttext
- Carvajal, A. (s.f.). *Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas*. Obtenido de Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas: <https://s9329b2fc3e54355a.jimcontent.com/download/version/1545253266/module/9548087369/name/Investigaci%C3%B3n%20de%20Campo.pdf>
- Ceneted. (24 de Noviembre de 2022). *Escuelas CENETED*. Obtenido de Resistencia Anaeróbica: qué es y entrenamiento en el fútbol: <https://www.tecnicodeportivo.net/resistencia-anaerobica-futbol/>
- Dávila Grisalez, A. A., Mazuera Quiceno, C. A., Carreño Herrera, A. L., & Henao Corrales, J. L. (01 de Enero de 2021). *Universidad Unidad Central del Valle del Cauca*. Obtenido de Efecto de un programa de entrenamiento interválico aeróbico de alta intensidad en población escolar femenina con sobrepeso u obesidad: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/78200/61053>
- ELBS. (9 de Mayo de 2022). *ELBS*. Obtenido de Entrenamiento de resistencia: qué es, tipos y ejercicios: <https://escuelaelbs.lat/entrenamiento-resistencia-ejercicios-tipos/>
- Estepa, C. N. (2022). *Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales*. Obtenido de Entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) como medio para la mejora de la resistencia de deportistas en diferentes modalidades una revisión bibliográfica:

<https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/aeb9c5a1-baef-4fca-b652-ac814d85fb3b/content>

- Fernandez, P., Vallejo, G., Livacic, P., & Tuero, E. (2014). Scielo. Obtenido de Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad. Se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282014000200039#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20cuasi%2Dexperimental%20es,\(ver%20Arnau%2C%201995\).](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282014000200039#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20cuasi%2Dexperimental%20es,(ver%20Arnau%2C%201995).)
- Folch, M. (2017). *Universitat de les Illes Balears*. Obtenido de Efectos del entrenamiento de alta intensidad en la mejora de la condición física en jóvenes estudiantes deportistas: https://repositori.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/147011/tfm_2016-17_MFPR_mfs815_906.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- García, J., & García, J. (s.f.). *Digitum*. Obtenido de RESISTENCIA AERÓBICA Y ANERÓBICA: <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/10812/8/TEMA%204.1.%20LA%20RESISTENCIA.doc>
- Gómez, P., & Sánchez, M. (30 de Junio de 2019). *Pensar en Movimiento*. Obtenido de Entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) en adultos mayores: Una revisión sistemática: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pem/article/view/35494/39364>
- Hernández, R., & Perez, I. (Noviembre de 2024). *La calistenia y su influencia en la resistencia anaeróbica láctica en jóvenes*. Obtenido de Resistencia Anaeróbica Láctica: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14145/1/Hern%C3%A1ndez%20Y.%20Ra%C3%BAl%20A.%20%282024%29%20La%20Calistenia%20y%20su%20influencia%20en%20la%20resistencia%20anaer%C3%B3bica%20l%C3%A1ctica%20en%20j%C3%B3venes%20%281%29.pdf>
- Ibarra Angulo, C. (s.f.). *Universidad Autónoma del estado de Hidalgo*. Obtenido de EL DEPORTE: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n5/m15.html>
- Lafuente Reig, M. (s.f.). *Educa2*. Obtenido de ACTIVIDADES DE ADVERSARIO: <https://www.educa2.madrid.org/web/mlafuentereig/bloque-3.-actividades-de-adversario#:~:text=Los%20deportes%20de%20adversario%2C%20son,otro%20participante%20tienen%20objetivos%20puestos.>
- Martí, R. (2023). *RUNNERS WORLD*. Obtenido de Resistencia anaeróbica: qué es y cómo se entrena: <https://www.runnersworld.com/es/training/a37802939/resistencia-anaerobica-como-se-entrena/>

- Méndez, R. (s.f.). *Palabra de Runner*. Obtenido de Test Course Navette: todo sobre esta prueba de resistencia: <https://www.palabraderunner.com/test-course-navette/>
- Moya, A. (Marzo de 2022). *Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de LOS DEPORTES COLECTIVOS EN EL DESARROLLO DE LAS RELACIONES INTERPERSONALES EN LA CLASE DE EDUCACION FÍSICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACION MEDIA: <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/74e0a019-2f2a-4b5c-8927-7d38732c8cca/content>
- Parodi, A. (11 de Diciembre de 2015). *Universidad Nacional de la Plata*. Obtenido de Ejercicio Intermitente de Alta Intensidad (HIIT) y pérdida de grasa corporal: una revisión.: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/60559/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Paz, H., & Ponce, H. (30 de Octubre de 2023). *El método fartlek y la resistencia a la velocidad en futbolistas*. Obtenido de Resistencia: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11651/1/UNACH-EC-FCEHT-PAFD-0037-2023.pdf>
- Piñeiro, R. (2006). *La resistencia y el sistema cardiorespiratorio en la Educación Física y el Deporte*. Sevilla: WANCEULEN EDITORAIL DEPORTIVA, S.L.
- Robles, J. (Noviembre de 2009). *efdeportes.com*. Obtenido de Concepto, características, orientaciones y clasificaciones del deporte actual: <https://www.efdeportes.com/efd138/concepto-y-clasificaciones-del-deporte-actual.htm>
- Romero, N. (28 de Febrero de 2022). *LBDC*. Obtenido de Resistencia Física: la guía para entenderla y conseguirla: <https://www.sport.es/labolsadelcorredor/resistencia-fisica-la-guia-para-entenderla-y-conseguirla/>
- Ross, L., Porter, R., & Durstine, L. (Junio de 2016). *Revista de Ciencias del Deporte y la Salud*. Obtenido de Entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT) para pacientes con enfermedades crónicas: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095254616300102>
- Ruíz, M. (28 de Septiembre de 2023). *ESPE*. Obtenido de Incidencia del HIIT en la resistencia aeróbica del personal militar del AGRUCOMGE: <https://repositoriobe.espe.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3307bc1f-5be4-4fd5-9dbd-bbe862ef5a2f/content>
- Tanita. (23 de Octubre de 2023). *Tanita*. Obtenido de Mejora tu VO2 máx: definición, tablas y normas: <https://tanita.es/blog/mejora-tu-VO2-max-definicion-tablas-y-normas>

- TEF. (04 de Febrero de 2024). Obtenido de CLASIFICACIÓN DE LOS DEPORTES:
<https://www.todoeducacionfisica.com/post/clasificaciondeportes>
- Tobar, A. (2021). *Fisiobrainblog*. Obtenido de Ejercicio físico: el entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) y cerebro:
<https://fisiobrainblog.wordpress.com/2021/02/09/ejercicio-fisico-el-entrenamiento-de-intervalos-de-alta-intensidad-hiit-y-cerebro/>
- Valenzuela, A. V. (Octubre de 2016). *Revista Digital de Educación Física*. Obtenido de LOS DEPORTES INDIVIDUALES. SUS CARACTERÍSTICAS Y TAXONOMÍA.:
<file:///C:/Users/AmdRyzen3/Downloads/Dialnet-LosDeportesIndividualesSusCaracteristicasYTaxonomi-5669593.pdf>
- Zambrano, F. (2021). *Revista Científica Dominio de las Ciencias*. Obtenido de Juegos recreativos como propuesta pedagógica para mejorar la resistencia aeróbica:
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2096/4410>

8. ANEXOS

Anexo A. Galería de Fotos



Explicación del proyecto y toma de firmas para la intervención



Toma del pre-test de Course Navette



Indicaciones generales sobre el entrenamiento HIIT y su ejecución



Clase de intervención del programa de entrenamiento HIIT



Finalización de una clase durante el período de cortes de luz del 2024



Toma del post-test luego de las 12 semanas de intervención.

Anexo B. Oficio de dirección de carrera



Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLÓGICAS



Riobamba, 14 de agosto del 2024
Oficio No. 720-CPAFYD-FCEHT-2024

Arquitecto
Paúl Jácome Analuisa
ACADÉMIA DE ARTES MARCIALES "THE NEXT LEVEL"
Presente.-

Reciba un cordial y afectuoso saludo, a la vez el deseo de éxitos en sus delicadas funciones en beneficio de la población y calidad de vida de nuestro país.

Mediante la presente tengo a bien solicitar de la manera más comedida, autorice a quien corresponda la ejecución del proyecto de investigación del estudiante de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Sr. Michael Andrés Vidal Carreño portador de la C.I. 0803409325; con el objetivo de aplicar los instrumentos e intervención de la investigación titulada "EL HIIT EN LA RESISTENCIA AERÓBICA DE LOS COMPETIDORES DE DEPORTES DE COMBATE" trabajo que será desarrollado con el acompañamiento de el docente Mgs. Henry Gutiérrez C, en calidad de tutor. El proyecto de investigación tendrá una duración de intervención mínimo de 12 semanas.

Solicitud que realizo en virtud que la obtención de resultados de la presente investigación será en beneficio de la institución y de la sociedad educativa, al compartir los resultados y conclusiones de la investigación.

Por la atención que dé a la presente, anticipo mi agradecimiento y reitero mi sentimiento de alta estima y consideración.

Atentamente,

0602255416
BERTHA
SUSANA
PAZ VITERI

Mgs. Susana Paz Viteri
DIRECTOR DE CARRERA
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
Archivo

Recibido.
9/09/2024.

Oficio de petición para proceder con la ejecución del proyecto

Anexo C. Certificado de culminación de la intervención



ACADEMIA DE ARTES MARCIALES THE NEXT LEVEL

Certifica

Que el señor **MICHAEL ANDRES VIDAL CARREÑO**, portador de la cédula de identidad N° **0803409325**, estudiante de la carrera de **PEDAGOGIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE** de la facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, ha culminado con éxito su intervención para el proyecto de tesis **EL HIIT EN LA RESISTENCIA AERÓBICA DE LOS COMPETIDORES DE DEPORTES DE COMBATE**, conforme al detalle que se señala a continuación.

FECHA DE INICIO	09 DE SEPTIEMBRE DEL 2024
FECHA DE FIN	29 DE NOVIEMBRE DEL 2024
SEMANAS DE INTERVENCIÓN	12 SEMANAS



Mgs. Paúl Jácome
Propietario



Lic. Patricia Jácome
Secretaria

Certificado de haber cumplido las 12 semanas de intervención

Anexo D. Tabla de evaluación.

Test Course Navette			
Sujeto	Período Máximo	Velocidad máxima	VO2 máximo
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Anexo E. Baremos del Test de Course Navette

Sujeto	Etapas alcanzadas	Velocidad máxima alcanzada (VFA) (km/h)	Distancia alcanzada (m)	VO ₂ máx. estimado (VO ₂ máx. = 6 x VFA - 27.4)	Tiempo empleado (min)
1	4	10	620	32.6 ml/kg/min	4
2	6	11	1180	44.6 ml/kg/min	6
3	11	13.5	2020	53.6 ml/kg/min	11

Etapas (min)	Velocidad (km/h)	Metros acumulados (1 largo = 20 metros)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	8.5	20	40	60	80	100	120	140								
2	9	160	180	200	220	240	260	280	300							
3	9.5	320	340	360	380	400	420	440	460							
4	10	480	500	520	540	560	580	600	1							
5	10.5	640	660	680	700	720	740	760	780	800						
6	11	820	840	860	880	900	920	940	960	980						
7	11.5	1000	1020	1040	1060	1080	1100	1120	1140	1160	2					
8	12	1200	1220	1240	1260	1280	1300	1320	1340	1360	1380					
9	12.5	1400	1420	1440	1460	1480	1500	1520	1540	1560	1580					
10	13	1600	1620	1640	1660	1680	1700	1720	1740	1760	1780	1800				
11	13.5	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960	1980	2000	3				
12	14	2040	2060	2080	2100	2120	2140	2160	2180	2200	2220	2240	2260			
13	14.5	2280	2300	2320	2340	2360	2380	2400	2420	2440	2460	2480	2500			
14	15	2520	2540	2560	2580	2600	2620	2640	2660	2680	2700	2720	2740	2760		
15	15.5	2780	2800	2820	2840	2860	2880	2900	2920	2940	2960	2980	3000	3020		
16	16	3040	3060	3080	3100	3120	3140	3160	3180	3200	3220	3240	3260	3280		
17	16.5	3300	3320	3340	3360	3380	3400	3420	3440	3460	3480	3500	3520	3540	3560	
18	17	3580	3600	3620	3640	3660	3680	3700	3720	3740	3760	3780	3800	3820	3840	
19	17.5	3860	3880	3900	3920	3940	3960	3980	4000	4020	4040	4060	4080	4100	4120	4140
20	18	4160	4180	4200	4220	4240	4260	4280	4300	4320	4340	4360	4380	4400	4420	4440

Tabla de Baremos del Test de Course Navette.

Obtenido de: Fit Generation (<https://fitgeneration.es/calculadora/test-course-navette/>)

Anexo F. Resultados de Pre Test

Pre Test Course Navette			
Sujeto	Período Máximo	Velocidad máxima	VO2 máximo
1	3	9.5 km/h	36.19 ml/kg/min
2	6.5	11 km/h	44.98 ml/kg/min
3	5.5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
4	5.5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
5	6	11 km/h	44.98 ml/kg/min
6	5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
7	5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
8	5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
9	4.5	10 km/h	39.12 ml/kg/min
10	6.5	11 km/h	44.98 ml/kg/min
11	5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
12	7	11.5 km/h	47.91 ml/kg/min
13	5.5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
14	5.5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
15	5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min

Anexo G. Resultados del Post Test

Post Test Course Navette			
Sujeto	Período Máximo	Velocidad máxima	VO2 máximo
1	4	10 km/h	39.12 ml/kg/min
2	7.5	11.5 km/h	47.91 ml/kg/min
3	6	11 km/h	44.98 ml/kg/min
4	7	11.5 km/h	47.91 ml/kg/min
5	7	11.5 km/h	47.91 ml/kg/min
6	7	11.5 km/h	47.91 ml/kg/min
7	6	11 km/h	44.98 ml/kg/min
8	6.5	11 km/h	44.98 ml/kg/min
9	5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
10	7.5	11.5 km/h	47.91 ml/kg/min
11	7	11.5 km/h	47.91 ml/kg/min
12	8	12 km/h	50.83 ml/kg/min
13	5.5	10.5 km/h	42.05 ml/kg/min
14	7.5	11.5 km/h	47.91 ml/kg/min
15	6	11 km/h	44.98 ml/kg/min

Anexo H. Tabla de diferencias del Pre y el Post Test

DIFERENCIAS			
SUJETO	PRE	POST	DIFERENCIA
1	36.19	39.12	2.93
2	44.98	47.91	2.93
3	42.05	44.98	2.93
4	42.05	47.91	5.86
5	44.98	47.91	2.93
6	42.05	44.98	2.93
7	42.05	44.98	2.93
8	42.05	44.98	2.93
9	39.12	42.05	2.93
10	44.98	47.91	2.93
11	42.05	47.91	5.86
12	47.91	50.83	2.92
13	42.05	42.05	0
14	42.05	47.91	5.86
15	42.05	44.98	2.93