



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE LA PEDAGOGÍA EN LA ACTIVIDAD FÍSICA Y
DEPORTE**

Título

**El aerobic taekwondo y la incidencia en el índice de masa corporal en
adultos.**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Pedagogía en la
Actividad Física y Deportes**

Autor:

Sánchez Herrera Joffre Joel

Tutor:

Henry Rodolfo Gutiérrez Cayo

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Joffre Joel Sánchez Herrera, con cédula de ciudadanía 1501240418, autor del trabajo de investigación titulado: El aerobio taekwondo y la incidencia en el índice de masa corporal en adultos., certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí 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, 20 de septiembre del 2023.



Joffre Joel Sánchez Herrera

C.I: 1501240418

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Henry Rodolfo Gutiérrez Cayo** 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 aerobic taekwondo y la incidencia en el índice de masa corporal en adultos”, bajo la autorización de Joffre Joel Sánchez Herrera; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 20 días del mes de septiembre del 2023.



Henry Rodolfo Gutiérrez Cayo

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 AEROBIC TAEKWONDO Y LA INCIDENCIA EN EL IMC EN ADULTOS”**, presentado por **Joffre Joel Sánchez Herrera**, con CC: **1501240418**, bajo la tutoría de Mgs. Henry Gutiérrez Cayo; 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 14 de septiembre del 2023

Mgs. Susana Paz V.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Christian Silva S.
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Vinicio Sandoval G.
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

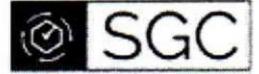
Mgs. Henry Gutiérrez C.
TUTOR

FIRMA



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **SÁNCHEZ HERRERA JOFFRE JOEL** con CC: **1501240418**, estudiante de la Carrera PEDAGOGÍA EN LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE, Facultad de CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**EL AEROBIC TAEKWONDO Y LA INCIDENCIA EN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADULTOS**", cumple con el 0%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 17 de julio de 2023



Firmado electrónicamente por:
HENRY RODOLFO
GUTIERREZ CAYO

Mgs. Henry Gutiérrez
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Mi tesis se la dedico con mucho cariño a mis padres, a mi familia y a todos mis amigos, a mis padres; Joffre Sánchez y Norma Herrera por su sacrificio, esfuerzo, y especialmente en saber darme su confianza, comprensión, amor y la oportunidad de seguir esta hermosa carrera que es la pedagogía en la actividad física y deporte. A mis amigos quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas y a todas esas personas que durante estos cinco años de estudio estuvieron a mi lado apoyándome en las buenas y en las malas, así lograron que este sueño se haga realidad.

Sánchez Herrera Joffre Joel

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a dios y a mi madre, Norma Herrera, por darme la vida, su apoyo, su cariño incondicional y la oportunidad de estar en este mundo, cumpliendo todas mis metas, a mi padre Joffre Sánchez que siempre estuvo pendiente de que no me faltara nada, a mi tío Ángel Herrera y a mi primo Fernando Herrera por sus buenos consejos, que me sirvieron de mucho a lo largo de mis estudios.

Agradezco también a mis amigos: Darlyn Garces, Andrea Lara, Cesar Berrones, Jonathan Rosero, Luis Ruiz, Karina Criollo, Mayte Cada, Natasha Moreno, Alexandra Montesdeoca, Johan Grijalva, Sara Moreano, etc, fueron un apoyo fundamental en la elaboración de la presente tesis, también quienes siempre han estado para mí en las buenas y en las malas, en las risas y en las tristezas.

Gracias a todos.

Sánchez Herrera Joffre Joel

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DEL PLAGIO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE GRÁFICOS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I..... 16

INTRODUCCIÓN..... 16

1.1. Planteamiento del problema 18

1.2. Formulación del problema..... 19

1.3.Objetivos..... 19

1.3.1. Objetivo General 19

1.3.2. Objetivos específicos 19

1.4.Justificación e importancia 19

CAPÍTULO II..... 21

MARCO TEÓRICO. 21

2.1 Condición Física 21

2.1.1. Concepto..... 21

2.2. Capacidad aeróbica..... 21

2.2.1. Concepto.....	21
2.3. IMC (Índice de masa corporal).....	22
2.3.1. Concepto.....	22
2.432. Importancia de conocer el IMC en las personas.....	22
2.54 Ejercicio aeróbico	22
2.4.1. El ejercicio aeróbico vs anaeróbico	22
2.4.2. Importancia del ejercicio aeróbico	23
2.4.3. Metabolismo y ejercicio aeróbico.....	23
2.5. Taekwondo.....	24
2.5.1. Beneficios aerobic taekwondo.....	24
CAPÍTULO III.....	28
METODOLOGÍA.....	28
3.1. Tipo de Investigación.	28
3.2. Diseño de Investigación.....	28
3.3. Técnicas de recolección de Datos.....	28
3.3.1. Test.....	28
3.3.2. Instrumento	28
3.3.2.1. Equipos	28
3.4. Población de estudio y tamaño de muestra,.....	29
3.4.1 Población	29
3.4.2 Muestra	29
3.5. Métodos de análisis, y procesamiento de datos.....	31
CAPÍTULO IV.....	32
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1. Tabulación de resultados.....	32
4.2. Análisis e interpretación de los resultados.....	33

4.2.1 Comparativa general Hombres	33
CAPÍTULO V.....	38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
5.1. Conclusiones.....	38
5.2. Recomendaciones	39
CAPITULO VI.....	40
PROPUESTA.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Participantes del sexo Masculino y Femenino.	30
Tabla 2. Sexo	30
Tabla 3. Resultados acumulados (Hombres)	33
Tabla 4. Resultados acumulados (Mujeres).....	34
Tabla 5. Prueba de normalidad	35
Tabla 6. Prueba de Wilcoxon.	37
Tabla 7. Propuesta tentativa para la práctica de iniciación en el aerobio Taekwondo	40

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sexo	31
Gráfico 2. Porcientos del IMC.....	35
Gráfico 3. Q-Q normal de pre_imc.....	36
Gráfico 4. Q-Q normal de post_imc	36

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Certificación Reino Fitness.....	47
Ilustración 2. Consentimiento informado	48
Ilustración 3. Medición inicial	51
Ilustración 4. Primera medición	51
Ilustración 5. Segunda medición.....	52
Ilustración 6. Cuarta medición	53
Ilustración 7. Quinta medición.....	53
Ilustración 8. Sexta medición.....	54
Ilustración 9. Toma de datos	55
Ilustración 10. Toma de datos	55
Ilustración 11. Toma de datos	56
Ilustración 12. Toma de datos	56
Ilustración 13. Entrenamiento de aerobio taekwondo.....	57
Ilustración 14. Entrenamiento de aerobio taekwondo.....	57

RESUMEN

En la presente investigación se evidencia la pérdida progresiva de peso a causa del uso del aerobio taekwondo como método específico de entrenamiento funcional durante tres meses continuos, en donde, se seleccionó a un grupo de estudiantes (discípulos) del Reino Fitness Gym, en edades entre 23 años y 43 años; considerando a personas que no asistían con regularidad a practicar aerobio taekwondo, para poder observar y evidenciar los cambios de peso que sufren durante ese tiempo. La investigación fue de tipo cuasi-experimental, en donde se manipuló una variable para su observación directa; dio lugar un desarrollo de trabajo de campo, en donde, se tuvo que realizar la recolección de la información posterior a cada entrenamiento en un intervalo de dos semanas por muestreo hasta completar los tres meses de estudio. Se aplicó el test IMC a veinte personas de un grupo de sesenta deportistas que asisten al Reino Fitness Gym, con la finalidad de poder probar la efectividad de la práctica continua del aerobio taekwondo, tomando en consideración los valores iniciales obtenidos y comparándolos con tablas establecidas por el Ministerio de Salud Pública. En cuanto al análisis de datos y la presentación de los mismos se realizaron utilizando el paquete informático de Microsoft Office Excel. Finalmente, se pudo observar que los participantes cada semana tenían cambios pequeños, pero al final se pudo establecer que los deportistas después de tres meses continuos de entrenamiento en el aerobio taekwondo presentaban una pérdida de peso significativa, claramente comparándola con la medición inicial, por tanto, se puede recomendar al aerobio taekwondo como un sistema de entrenamiento efectivo para la pérdida de peso.

Palabras claves: Actividad, Anaeróbico, Entrenamiento, Fitness, Peso, Taekwondo.

ABSTRACT

The present research work the progressive weight loss is evident by the use of taekwondo aerobic as a specific method of functional training for three months in a row, in which, a group of students (disciples) from the Reino Fitness Gym, they are between 23 and 43 years; taking into a count people who did not practiced this aerobic regularly, it was to observe and demonstrate the weight changes they suffer during that time. The research project was quasi-experimental, where a variable was manipulated for direct observation; It took place a field work development, where the data collection after each training had to be carried out in an interval of two weeks by sampling until complete the three months of study. The BMI test was applied to twenty people from a sixty athletes' group who attend the Reino Fitness Gym, with the purpose of being able to test the effectiveness of aerobic taekwondo, continuous practice, it was considered the initial values obtained and compared them with tables established by the Ministry of Public Health. Regarding data analysis and presentation, they were carried out using the Microsoft Office Excel software package. Finally, it could be observed that the participants had small changes each week. At the end it was possible to establish that the athletes after three months in a row of taekwondo training, the aerobics presented a significant weight loss, clearly compared with the initial measurement, therefore, aerobic taekwondo can be recommended as an effective training system for weight loss.

Keywords: Activity, Anaerobic, Training, Fitness, Weight, Taekwondo.



Firmado electrónicamente por:
JHON JAIRO INCA
GUERRERO

Reviewed by:

Msc. Jhon Inca Guerrero.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604136572

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN.

¿El aerobio taekwondo es un medio efectivo para la pérdida de peso tanto en hombres como en mujeres?, pues, por mucho tiempo las personas han buscado la manera de mantenerse en forma, más, en su mayoría han encontrado sesgos durante la actividad física, ya que, sus actividades han sido monótonas y poco entretenidas, lo cual, ha conllevado a que dejen esas rutinas de ejercicios, con la presente investigación se muestra una vía más factible de tener una buena condición física, al igual que pueden desarrollar diversas destrezas con la práctica del aerobio taekwondo.

El aerobio taekwondo es una disciplina deportiva que combina los movimientos coreografiados del taekwondo con ejercicios aeróbicos. Esta disciplina se ha convertido en una de las principales formas de hacer ejercicio y es una excelente manera de mantenerse en forma. El aerobio taekwondo combina elementos de taekwondo, como patadas y bloqueos, con ejercicios aeróbicos como saltos, estiramientos, giros y movimientos coordinados, esta combinación ofrece un entrenamiento completo, que puede ayudar a quemar calorías, mejorar el equilibrio y la coordinación, tonificar el cuerpo y mejorar la resistencia cardiovascular. Además, el entrenamiento del aerobio taekwondo también puede ayudar a desarrollar la autoconfianza y la disciplina.

Esta arte marcial es una manera eficaz de perder peso, esto se debe a que el entrenamiento de aerobio taekwondo combina elementos de fuerza, resistencia y flexibilidad para desarrollar un programa de acondicionamiento físico integral. Esto ayuda a quemar calorías y grasa, así como a trabajar los grupos musculares del cuerpo, además, el aerobio taekwondo también promueve la resistencia mejorando la condición física general. El entrenamiento de taekwondo también incluye técnicas de movimiento y coordinación, lo que ayuda a mejorar la fluidez del movimiento y la resistencia a la fatiga, esto hace que el entrenamiento sea aún más efectivo para la pérdida de peso.

La investigación se desarrolló en el Reino Fitness Gym, considerando a veinte participantes (hombres y mujeres), en edades entre 23 y 43 años, se realizó un IMC inicial para realizar una comparativa de sus progresos durante tres meses y con ello

evidenciar la eficacia de la práctica del aerobio taekwondo, lo cual, muestra que el desarrollo comprende una investigación pre-experimental.

El desarrollo de la investigación se desarrolló en cinco capítulos, los cuales, se encuentran desarrollados de la siguiente forma:

Capítulo I.- Se encuentra el marco referencial, en donde, se plantea la problemática circundante en el medio de estudio, presenta la formulación del problema a resolver, muestra los objetivos planteados a ser alcanzados y finalmente señala la justificación, en donde, responde a la pregunta ¿por qué/cuál es la finalidad de desarrollar esta investigación?

Capítulo II.- Se enfoca tanto en el estado del arte como del marco teórico que se requirió para fundamentar bibliográficamente la investigación, brindando información de fuentes confiables que sustenten esta investigación.

Capítulo III.- Muestra la metodología aplicada en la investigación, presentando la estructura en la cual se basó los parámetros considerables para el desarrollo de la investigación; los parámetros fueron: diseño de la investigación, tipo de investigación, nivel de investigación, técnicas e instrumentos a usar en la investigación, al igual, que la forma en la cual se realizó el procesamiento de datos

Capítulo IV.- Presenta de forma clara y puntual cada uno de los resultados obtenidos, mostrándolos usando tablas y gráficas estadísticas, en donde se muestra el cambio o avance que han tenido los participantes con respecto a la pérdida de peso a causa de la práctica del aerobio taekwondo.

Capítulo V.- Indica las conclusiones resultantes obtenidas del proceso investigativo, al igual que se plantean las recomendaciones.

Capítulo VI. - Muestra una propuesta tentativa para las personas de nuevo ingreso al mundo de entrenamiento del aerobio taekwondo, en donde se plantean tiempos, ejercicios y técnicas básicas con el fin de que su evolución sea progresiva y representativa.

Finalmente se encuentra la bibliografía correspondiente, de los diversos artículos que se basó esta investigación, con los cuales,

1.1. Planteamiento del problema

El sobrepeso y la obesidad han aumentado, con un 13% reportado de adultos que padecen estas condiciones, que continúan afectando la salud e incluso provocan la muerte (Malo-Serrano et al., 2017).

Según Park (2017), en lo establecido en el Programa Mundial de Alimentos de Ecuador dijo que la población con sobrepeso y obesidad del país está creciendo a un ritmo alarmante, con tasas altas en todas las provincias.

En la actualidad, las personas, especialmente los adultos, han desarrollado hábitos sedentarios que pueden derivar en trabajo intenso, uso excesivo de dispositivos digitales, bajo interés por los deportes, uso excesivo del transporte, etc.; afecta la salud de una persona al consumir más calorías y aumentar de peso, perder masa muscular y fuerza, huesos más débiles, inflamación y los desequilibrios hormonales que asociamos con dietas poco saludables que conducen a un riesgo inminente de obesidad, sobrepeso y enfermedades cardiovasculares. , presión arterial alta, colesterol, diabetes y muchas otras enfermedades que amenazan la salud humana (Upadhyay et al., 2017).

Otro problema que conlleva una vida sedentaria son los daños psicológicos como depresión, estrés y ansiedad, que las personas pueden generar debido al sobrepeso u obesidad, o una vida poco saludable (Jastreboff et al., 2019).

La falta de información o desconocimiento sobre los ejercicios de taekwondo aeróbico y hábitos saludables lleva a las personas a aburrirse con los ejercicios repetitivos y la falta de diversión, lo que los lleva a quedarse estancados en la monotonía y por ende a renunciar a un estilo de vida saludable, siendo esta esencial para una buena salud.

El problema de las personas es que ignoran los beneficios aeróbicos del taekwondo en términos de pérdida de peso para los practicantes.

1.2. Formulación del problema

¿La práctica del aerobio taekwondo tiene efectos positivos en el índice de masa corporal en adultos con respecto a la pérdida de peso?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar cómo influye el aerobio Taekwondo en el índice de masa corporal para la pérdida de peso de los practicantes del Reino Fitness Gym.

1.3.2. Objetivos específicos

- Medir los niveles iniciales del índice de masa corporal en personas que practican aerobio taekwondo en Reino Fitness Gym.

- Seleccionar los tipos de ejercicios del aeróbico Taekwondo que beneficien al IMC utilizando una propuesta establecida.

- Comparar las mediciones iniciales y finales del índice de masa corporal en personas que practican aerobio taekwondo en Reino Fitness Gym.

1.4. Justificación e importancia

Lo que me motivó a realizar la siguiente investigación sobre el aerobio taekwondo, fue, que hace algunos años atrás practicaba este deporte y me lleno de curiosidad, de cómo esta disciplina, con sus diferentes técnicas afectarían a diferentes tipos de personas que llevan una vida sedentaria, ya que este deporte esta lleno ejercicios cardiovasculares. El ejercicio cardiovascular intenso puede ayudar a quemar calorías y aumentar el metabolismo. Igualmente ayuda a fortalecer los músculos y mejora la flexibilidad. Además, al aprender técnicas de taekwondo, puede mejorar su coordinación, reflejos y equilibrio.

Esto puede hacer que sea más fácil realizar actividades de rutina como caminar, correr, nadar o andar en bicicleta.

También ayuda a mejorar su resistencia y flexibilidad. El taekwondo, asimismo, puede ayudar a aliviar el estrés, lo que contribuye a una mejor salud mental. Este deporte es una forma divertida y emocionante de ejercitarse.

Es uno de los deportes de combate más antiguos, con más de 2.000 años de historia (De Rufino Añorbe, 2016).

Al practicar taekwondo, puede aprender técnicas como patadas, puñetazos y bloqueos, mientras se divierte y se quema calorías, así mismo, al practicar aeróbico taekwondo, también se pueden alcanzar otros beneficios para la salud, como un mejor equilibrio, coordinación y tono muscular.

El entrenamiento de taekwondo también puede ayudar a mejorar su postura y flexibilidad, esto puede ayudar a mejorar el movimiento general y la calidad de vida. Además, practicar esta arte marcial puede ser una excelente forma de mejorar su resistencia y fuerza cardiovascular, esto puede ayudar a mantener su corazón saludable y a prevenir enfermedades cardíacas. El entrenamiento de taekwondo puede ayudar a mejorar la resistencia y la energía, lo que significa que puede realizar actividades físicas durante más tiempo.

En resumen, practicar aeróbico taekwondo es una excelente forma de perder peso y mejorar la salud. Puede ayudar a quemar calorías, fortalecer los músculos, mejorar su equilibrio, coordinación y postura, mejorar su resistencia y flexibilidad, aliviar el estrés y mejorar su salud cardiovascular. Además, es una forma divertida y emocionante de ejercitarse. Por estas razones, el aeróbico taekwondo es una excelente forma de mantenerse saludable y en forma.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO.

2.1 Condición Física

2.1.1. Concepto

La condición física de una persona se refiere a la capacidad para realizar un trabajo físico o soportar una sobrecarga. Consiste en la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza muscular, la flexibilidad articular y la composición corporal (Ortega & Cruz, 2015).

También vincula la condición física de las personas con la parte psicológica, y se ha demostrado que una buena condición física ayuda a las personas a percibir mejor las emociones, mejorar los procesos cognitivos y lidiar de mejor forma con problemas sociales estresantes. (Sánchez Jiménez et al., 2012).

La buena condición física está asociada con la actividad física constante, que ayuda a evitar la mayoría de las lesiones, el daño óseo y muscular, y construye las defensas del cuerpo que ayudan a evitar enfermedades (Sandoval et al., 2017).

2.2. Capacidad aeróbica

2.2.1. Concepto

La capacidad aeróbica se define como la capacidad del cuerpo (corazón, vasos sanguíneos y pulmones) para trabajar de manera eficiente y realizar una actividad prolongada sin tensión, fatiga y recuperación rápida (Del Carmen Arguelles Zayas et al., 2015).

Fisiológicamente, es la capacidad de realizar un trabajo utilizando oxígeno como combustible. La capacidad aeróbica es una función del valor máximo de oxígeno, que representa la capacidad máxima del cuerpo para metabolizar el oxígeno en la sangre (la cantidad máxima de oxígeno que nuestro cuerpo puede entregar en un minuto o más). Cuanto mayor sea su nivel de oxígeno, mayor será su resistencia cardiovascular (Jiménez et al., 2013).

2.3. IMC (Índice de masa corporal)

2.3.1. Concepto

El IMC es un indicador de obesidad y sobrepeso. Se define como una medida de la relación peso-altura y se usa para identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. Se calcula dividiendo el peso de la persona (en kilogramos) por el cuadrado de la altura de la persona (en metros) ($IMC = \frac{m}{m^2}$). Entonces, de esta manera se puede saber qué grado de obesidad o

m

Sobrepeso está una persona y clasificarla acorde a tablas de referencia.

2.4.3. Importancia de conocer el IMC en las personas.

Conocer el IMC ideal en adultos es importante para reducir los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, las enfermedades musculoesqueléticas y algunos tipos de cáncer.

Las personas con un IMC alto corren el riesgo de contraer enfermedades no transmisibles, y este riesgo aumenta con el IMC. Al determinar el nivel de IMC, puede clasificar a las personas y ayudarlas a prevenir el IMC no favorable en adultos, con ello, evitar el aumento de peso y la obesidad, crear una dieta saludable reduciendo el azúcar, los carbohidratos y las grasas saturadas, aumentar el consumo de frutas y verduras, romper con un estilo de vida sedentario y ser físicamente activo, por lo que, el gasto energético será igual o superior a las calorías quemadas (Bauce, 2022).

2.54 Ejercicio aeróbico

2.4.1. El ejercicio aeróbico vs anaeróbico

La actividad física reduce la morbilidad y mortalidad cardiovascular al influir en los factores de riesgo de aterosclerosis, la función endotelial y plaquetaria y los mecanismos relacionados con los cambios en el sistema nervioso autónomo. Los cambios resultantes en los perfiles hormonales, los parámetros inflamatorios y del sistema inmunitario, así como los cambios significativos en el músculo esquelético y cardíaco pueden ayudar a fortalecer el papel del ejercicio en la prevención de estas enfermedades. Sin embargo, el ejercicio vigoroso realizado por encima del umbral anaeróbico puede reducir la sensibilidad plaquetaria inmediatamente después del ejercicio. En otras palabras, el ejercicio anaeróbico intenso provoca un aumento a corto plazo de la activación plaquetaria (Chávez Vega & Zamarreño Hernández, 2016).

Entrenamiento aeróbico, enfoque dinámico. El ejercicio aeróbico también se conoce como "cinético". Esta categoría incluye intensidades bajas y moderadas, que a menudo se usan para perder peso porque queman grasa más rápido, como andar en bicicleta, correr o nadar. Al practicar este método, el cuerpo consume más oxígeno, lo que ayuda a evitar enfermedades cardiovasculares y disminuye la presión arterial, el colesterol y los niveles de glucosa en sangre (Gutierrez Cayo & Ponce, 2017).

Anaeróbico, mayor esfuerzo y alta intensidad. El ejercicio anaeróbico, también conocido como "estático", implica actividad física que requiere más esfuerzo y se caracteriza por una alta intensidad, como el levantamiento de pesas u otras actividades de desarrollo de los músculos esqueléticos; se realizan en ráfagas cortas. Los beneficios que proporciona incluyen una mayor flexibilidad, flexibilidad y resistencia del cuerpo debido al ejercicio repetido, así como una reducción de la masa grasa y el fortalecimiento de las articulaciones (Delgado & Corrales, 2013).

2.4.2. Importancia del ejercicio aeróbico

El ejercicio aeróbico aumenta la resistencia al mantener un ritmo cardíaco constante pero alto durante largos períodos de tiempo. Practicarlos regularmente puede fortalecer su corazón, aumentar su HDL, fortalecer su columna vertebral y reducir su riesgo de ataque cardíaco, presión arterial alta, accidente cerebrovascular, diabetes e incluso algunos tipos de cáncer. El ejercicio aeróbico también reduce la grasa corporal y puede mejorar la salud de una persona. Correr, nadar, andar en bicicleta, subir escaleras, caminar y las artes marciales son ejemplos de ejercicio aeróbico. Debido a que caminar a paso ligero es tan natural y cómodo, es una manera excelente y fácil de comenzar a hacer ejercicios cardiovasculares (Sandoval et al., 2017).

Las personas que llevan un estilo de vida activo tienen un menor riesgo de enfermedad coronaria que las que son sedentarias. El ejercicio aeróbico regular es la mejor manera de hacer ejercicio y reducir el LDL y aumentar el HDL (Charón, 2016).

2.4.3. Metabolismo y ejercicio aeróbico

Los sustratos energéticos más importantes durante el ejercicio son los carbohidratos y los lípidos. A medida que aumenta la intensidad del ejercicio, el principal sustrato energético es el glucógeno, incluido el músculo y el hígado, mientras que el aporte energético de los ácidos grasos libres disminuye. Los triglicéridos también juegan un papel importante durante el ejercicio moderado y vigoroso, ya que se utilizan

para la gluconeogénesis, especialmente cuando se aumenta la intensidad o la duración del ejercicio. Durante el ejercicio intenso, la inhibición beta-adrenérgica del páncreas provocada por la adrenalina también estimula la movilización de ácidos grasos y triglicéridos, y los niveles séricos de ácidos grasos disminuyen casi inmediatamente después del inicio de la actividad física, porque los músculos utilizan más estos ácidos grasos (Peinado et al., 2013).

2.5. Taekwondo

El taekwondo como arte marcial se originó en Korea y contiene muchas patadas muy especiales e impresionantes. Las técnicas de Taekwondo varían desde patadas con pie en el suelo hasta patadas en el aire, utilizando manos abiertas o puños, utilizando obstáculos, defensas y diferentes posturas como gatos o andadores. El taekwondo se caracteriza por el uso de tres sistemas energéticos, pero tiene una tendencia anaeróbica láctica debido a la relativa continuidad de situaciones explosivas de corta duración.

Los músculos de la parte inferior del cuerpo se caracterizan por cambios repentinos y respuesta inmediata, debido a que tienen un alto potencial para la síntesis anaeróbica de complejos de fosfato ricos en energía, producto de una alta actividad ATP-asa (De Rufino Añorbe, 2016).

2.5.1. Beneficios aerobic taekwondo

Taekwondo es un arte marcial que se originó en Corea y es conocido por su variedad e impresionante ejecución de varias técnicas. Data de 2000 años y es una de las artes marciales más famosas. Se practican en más de 190 países y se estima que hay más de 70 millones de personas.

Los beneficios de practicar Taekwondo son mejorar:

- Sobre la fisiología (Zou & Ma, 2022).

El sistema cardiovascular

El sistema respiratorio

El sistema nervioso

- Respecto al cuerpo.

Aumenta sustancialmente fuerza corporal

Potencia del cuerpo

El equilibrio

La flexibilidad articular y muscular

Resistencia

- Relacionado con la movilidad y la dinámica (Pérez et al., 2022).

Capacidad de respuesta

El movimiento muscular general

Brinda mayor flexibilidad a sus practicantes

Habilidades de coordinación

- Relacionado con las habilidades mentales y sociales (Fernández & Del Monte, 2022).

Enfoque mejorado

Autocontrol

Niveles de responsabilidad

2.5.2. Técnicas aplicadas en el aerobio taekwondo

Las técnicas aplicadas en el aerobio taekwondo son las mismas técnicas aplicadas en el taekwondo tradicional o taekwondo de competencia (combate), la diferencia es que, la rutina de ejercicio aplicados es de forma coreografiada, claramente utilizando la técnica de cada uno de los movimientos, de igual forma, se utiliza música de fondo, la misma que puede ser de cualquier género musical con la premisa que debe ser con ritmos de largos lapsos de movimiento.

Como en todo deporte se realiza en diferentes fases, a continuación, se presenta las fases consideradas para tener un buen desarrollo o desempeño en el aerobio taekwondo:

- Primera fase

En esta primera fase los estudiantes realizan un trote suave (despacio) para ir calentando su cuerpo, posterior a ello incrementan sustancialmente su velocidad (habitualmente se lo conoce como trote al ruedo en los gimnasios), después de unos minutos del trote intenso los estudiantes empiezan a realizar diversos movimientos, tanto de su tren superior como del inferior; los movimientos que realizan es lanzar golpes tanto de puño como de patadas al aire (por así decirlo), en las patadas se considera empezar con patadas bajas (a la altura de las canillas) y posterior a ello ir de a poco subiendo la altura del golpe hasta llegar a la altura de las costillas; con respecto a los puños, los practicantes deben utilizar golpes rectos al igual que se hace en el box pero de forma no tan táctica, estos golpes se realizan de forma asincrónica durante el

trote alrededor del tatami. El tiempo requerido para esta fase oscila entre los 20 a 30 minutos.

- **Segunda fase**

Esta fase es la del estiramiento, aquí los practicantes realizan diversos ejercicios que permiten estirar (o como dicen en el gimnasio aflojar) los músculos, tendones, ligamentos, etc. Para ello utilizan ejercicios en los cuales se encuentran involucrados los gemelos, sóleo, psoas, aductores, cuádriceps, isquiotibiales, inglés, glúteos, espalda, pantorrillas. El tiempo que se emplea para esta fase oscila entre los 20 a 25 minutos.

- **Tercera fase**

En esta última fase los estudiantes reciben dirección de su entrenador con el fin de saber qué tipo de movimientos deben realizar en la rutina del día de entrenamiento. El tiempo requerido para esta actividad oscila entre 60 a 80 minutos, considerando que la clase en total dura 120 minutos.

2.5.3. Golpes y movimientos empleados en taekwondo

2.5.3.1. Golpes

En los golpes empleados en el aerobio taekwondo se puede aplicar:

- Ap chagui (referente a patada frontal).

Esta patada se la realiza levantando la rodilla de cualquier pierna que vaya a utilizar el practicante hasta el nivel de su cintura y posterior a estirándola de manera frontal.

- Yop Chagui (referente a patada lateral).

El estudiante debe realizar un giro aproximado de 90° mientras eleva una de sus piernas a la altura de su cintura y posterior a ello estira su pierna de forma lateral, consiguiendo así la patada.

- Dwi chagi (referente a patada hacia atrás).

El practicante debe realizar un giro de 180° y al momento de llegar a su posición final realizar una patada similar a cuando un cuadrúpedo golpea.

- Bandal chagui (referente a patada circular).

Para realizar esta patada el estudiante debe encontrarse en posición de combate, posterior a ello debe elevar su rodilla flexionándola hasta llegar a la altura de su tronco,

se procede a rotar la cadera y a su vez se empuja hacia adelante para finalmente extender la pierna.

2.5.3.2. Movimientos

Cada uno de los estudiantes deben conocer los movimientos habituales del taekwondo, para ello se considera los siguientes movimientos básicos:

- Puño recto.

El estudiante se coloca en una postura inicial (las piernas abiertas a nivel de sus hombros, con los puños colocados en su cadera), después se lanza un golpe recto simulando que golpea en la quijada de un contrincante; ese golpe se realiza con los dos puños, para el golpe se requiere el uso de los dos nudillos más grandes de las manos.

- Bloqueo inferior.

Es el primer tipo de bloqueo que se aprende en taekwondo, para ello el estudiante en la postura inicial (las piernas abiertas a nivel de sus hombros, con los puños colocados en su cadera) debe colocar uno de sus puños sobre su hombro opuesto al brazo del puño y finalmente deslizarlo hacia abajo frente a su pelvis.

- Bloqueo superior

El estudiante en una postura inicial (las piernas abiertas a nivel de sus hombros, con los puños colocados en su cadera) procede a elevar uno de sus dos puños hacia la parte superior de su frente, para ello el brazo del puño a utilizar debe estar contraído en un ángulo de 45°.

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA.

3.1. Tipo de Investigación.

Este estudio tiene un diseño cuasi-experimental ya que se manipulará una sola variable y se utilizará la observación directa y las pruebas apropiadas para obtener información relevante que resulte en hallazgos de investigación válidos. La investigación experimental está diseñada para establecer la causalidad en las situaciones.

3.2. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación al ser considerada de tipo de campo, en donde, se trabajó y evidenció los resultados de la muestra, con los resultados obtenidos se procedió a dar una explicación del estado de cada participante comparándolos con tablas de salud, de igual manera se consideró realizar una revisión bibliográfica para sustentar la investigación. **3.2.1. De campo**

La presente investigación se realizará en Reino Fitness Gym en el que se aplicarán las técnicas e instrumento de investigación para poder obtener directamente del medio en el que se da el problema, los datos e información correcta para generar los resultados.

3.3. Técnicas de recolección de Datos

3.3.1. Test

Acorde a la investigación, se realizó un test inicial y final a cada uno de los participantes para poder identificar su estado físico acorde a su peso.

3.3.2. Instrumento

3.3.2.1. Equipos

Los equipos que se utilizó fueron: una báscula de marca ONLY, y el tallímetro que se usó fue una cinta métrica no elástica. A cada participante se le pesó, retirándose el calzado, y tomando una posición completamente erguida, de igual manera para la medición de la talla o altura se adoptaba una posición erguida con la vista al frente y se procedía a medir la altura de cada participante.

3.3.2.2. IMC

Se aplicó de tal forma que se fue obteniendo el peso corporal de cada uno de los participantes al inicio y final del programa de aerobio taekwondo.

A continuación, se presenta una tabla referencial de datos acerca del IMC:

IMC	CLASIFICACIÓN DE LA OMS	DESCRIPCIÓN POPULAR
<18,5	BAJO PESO	DELGADO
18,5-24,9	ADECUADO	ACEPTABLE
25,00-29,9	SOBREPESO	SOBREPESO
30,0-34,9	OBESIDAD GRADO 1	OBESIDAD
35,0-39,9	OBESIDAD GRADO 2	OBESIDAD
>40	OBESIDAD GRADO 3	OBESIDAD

Elaborado por: *Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte*

3.4. Población de estudio y tamaño de muestra,

3.4.1 Población

La investigación se realizó en Reino Fitness Gym, a estudiantes (discípulos) del aerobio taekwondo, los participantes fueron tanto del sexo femenino como del masculino, considerando que el total de deportistas de la instalación deportiva es de 60 personas.

3.4.2 Muestra

Se seleccionó a veinte participantes de forma aleatoria, 10 de sexo masculino y 10 del sexo femenino en edades entre los 23 y los 43 años de edad.

A continuación, se presenta la tabla de los datos de los participantes:

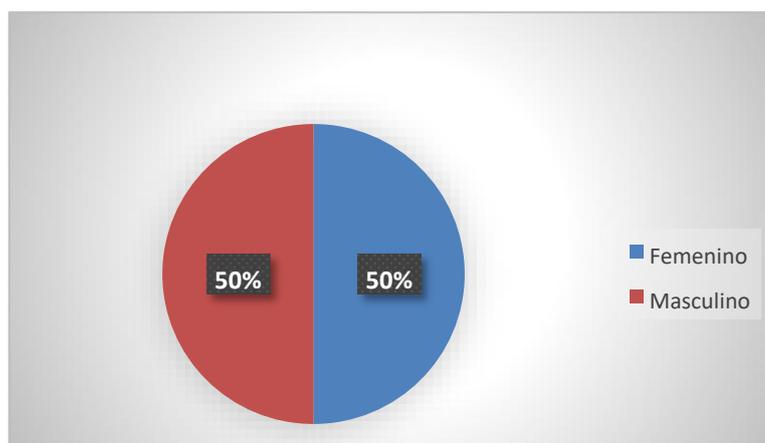
Tabla 1. Participantes del sexo Masculino y Femenino.

Sexo	Edad
1 Masculino	23 años
2 Masculino	25 años
3 Masculino	29 años
4 Masculino	30 años
5 Masculino	33 años
6 Masculino	34 años
7 Masculino	36 años
8 Masculino	41 años
9 Masculino	43 años
10 Masculino	43 años
11 Femenino	24 años
12 Femenino	24 años
13 Femenino	27 años
14 Femenino	31 años
15 Femenino	31 años
16 Femenino	35 años
17 Femenino	37 años
18 Femenino	39 años
19 Femenino	41 años
20 Femenino	42 años

Tabla 2... Sexo

	f1	%
Femenino	10	50,0
Masculino	10	50,0
<i>Total</i>	20	100,0

Gráfico 1. Sexo



Elaborado por: *Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte*

3.5. Métodos de análisis, y procesamiento de datos.

Al ser un análisis con pocos participantes de estudio, se consideró el uso del paquete informático de Microsoft Office Excel para la presentación de los datos recolectados durante el transcurso de tres meses, considerando que cada medición se realizó en el lapso de dos semanas, y para el método estadístico se utilizó el SPSS para poder realizar una prueba de normalidad, donde se pudo comprobar el grado de significancia.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Tabulación de resultados

Se realizó siete mediciones en total, las cuales se encuentran dadas en el lapso de dos semanas durante tres meses seguidos.

La primera medición para la recolección de datos se efectuó al inicio del primer mes, ya que, era necesario para mostrar el cambio que los participantes pudieran tener al practicar el aerobio taekwondo en las siguientes mediciones.

La segunda medición se realizó antes del entrenamiento en el aerobio taekwondo para poder tener datos claros del cambio que cada participante obtuvo.

La tercera medición se realizó después del entrenamiento, a razón de tener una visión del panorama de cambio un poco más clara y considerar si el cambio pudo o no ser significativo.

La cuarta medición se realizó antes del entrenamiento, con ello poder comparar los resultados obtenidos de las dos mediciones anteriores.

La quinta medición se realizó a mitad del entrenamiento con el fin de analizar si existe un cambio sustancial con respecto a la forma en la cual se consideró las mediciones anteriores.

La última medición se realizó antes del entrenamiento, de esta forma los datos obtenidos mostrarían si la práctica del aerobio taekwondo es efectiva tanto en hombres y mujeres.

4.2. Análisis e interpretación de los resultados

4.2.1 Comparativa general Hombres

Tabla 3. Resultados acumulados (Hombres)

Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Participantes	IMC inicial	M.1	M.2	M.3	M.4	M.5	M.6	IMC final
Participante.1	26,66	26,54	26,39	26,27	26,19	26,08	25,92	22,38
Participante.2	26,23	26,11	26,02	25,96	25,83	25,77	25,68	22,22
Participante.3	26,83	26,71	26,50	26,42	26,30	26,18	26,01	22,19
Participante.4	25,46	25,36	25,29	25,16	25,06	24,93	24,76	22,05
Participante.5	25,57	25,42	25,30	25,19	25,11	24,96	24,77	22,10
Participante.6	24,95	24,88	24,72	24,62	24,52	24,46	24,33	22,20
Participante.7	27,20	27,12	27,04	26,89	26,81	26,70	26,58	22,38
Participante.8	25,64	25,52	25,48	25,36	25,19	25,07	24,95	22,31
Participante.9	25,36	25,28	25,16	25,00	24,92	24,80	24,64	22,15
Participante.10	28,52	28,40	28,24	28,16	28,04	27,88	27,76	22,03

Discusión general

Los participantes de sexo masculino como se muestra en la tabla anterior tuvieron un cambio progresivo a razón de los entrenamientos del aerobio taekwondo. No tuvieron un cambio drástico en su pérdida de peso a causa que en su mayoría tuvieron complicaciones musculares como óseas, ya que los ejercicios durante el entrenamiento eran de gran exigencia y debido a que llevaban una vida sedentaria su cuerpo no se encontraba adaptado a ese tipo de movimiento y exigencia corporal. Las personas que se encontraban siendo estudiadas comentaban que a pesar de las dificultades que tuvieron al principio se sentían a gusto con cada entrenamiento, esta información se obtuvo en la última semana de toma de datos.

MUJERES

Tabla 4... Resultados acumulados (Mujeres)

Participantes	IMC.inicial	M.1	M.2	M.3	M.4	M.5	M.6	IMC final
Participante.1	24,60	24,45	24,33	24,21	24,13	23,97	23,85	21,36
Participante.2	24,89	24,77	24,60	24,52	24,39	24,27	24,18	21,23
Participante.3	24,76	24,65	24,57	24,46	24,39	24,24	24,13	21,30
Participante.4	25,39	25,23	25,12	25,08	24,96	24,88	24,77	21,09
Participante.5	25,44	25,36	25,19	25,11	24,99	24,83	24,75	21,10
Participante.6	25,20	25,12	25,04	24,88	24,80	24,61	24,49	21,09
Participante.7	24,77	24,65	24,50	24,42	24,30	24,19	24,11	21,22
Participante.8	25,19	25,11	24,90	24,78	24,61	24,49	24,37	21,37
Participante.9	25,11	24,99	24,91	24,79	24,71	24,59	24,42	21,10
Participante.10	27,20	27,08	27,00	26,87	26,79	26,63	26,50	21,37

Elaborado por: *Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte*

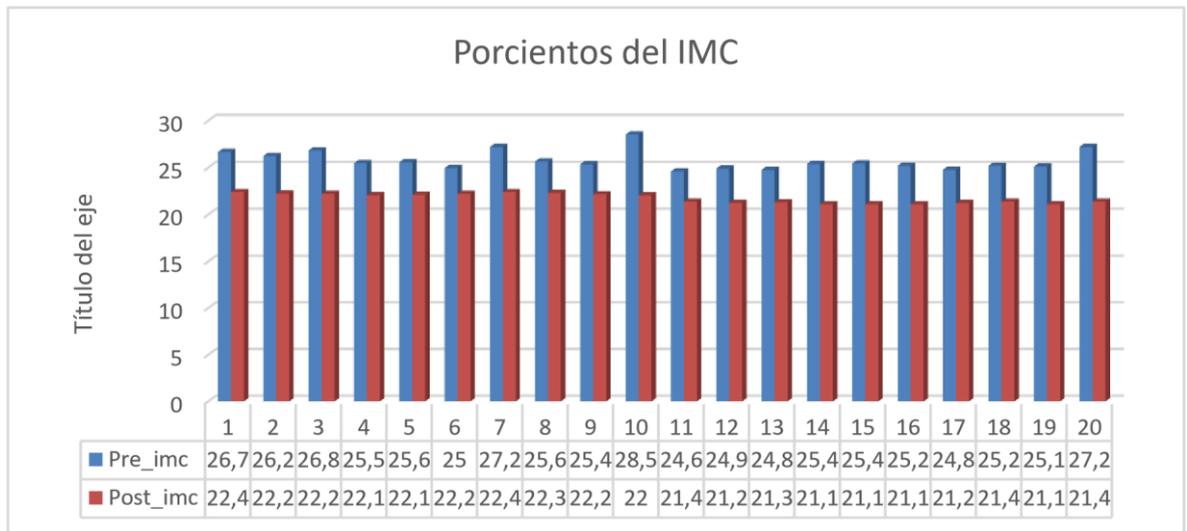
Discusión general

Como se muestra en la tabla anterior, las participantes género femenino experimentaron cambios sistemáticos debido al entrenamiento de taekwondo aeróbico.

Su pérdida de peso no cambió significativamente en la mayoría, debido a que las participantes presentaban complicaciones musculo esqueléticas, por lo que sus cuerpos no estaban adaptados a este ejercicio y demandas físicas, comentando que existía fuertes demandas de ejercicio durante el entrenamiento.

Por otro lado, las técnicas que utilizan no eran los más adecuados por ser principiantes; Las técnicas utilizadas en el aerobio taekwondo requieren una práctica constante para mejorarlas con el tiempo. Las participantes del estudio comentaron que, a pesar de las complicaciones al principio, se sintieron cómodas con cada sesión, notando que sus funciones corporales se encontraban cambiando, así como los hábitos generales de la vida diaria, esta información fue proporcionada en la última semana de recolección de datos.

Gráfico 2. Porcientos del IMC



Elaborado por: *Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte.*

Normalidad.

Tabla 5. Prueba de normalidad

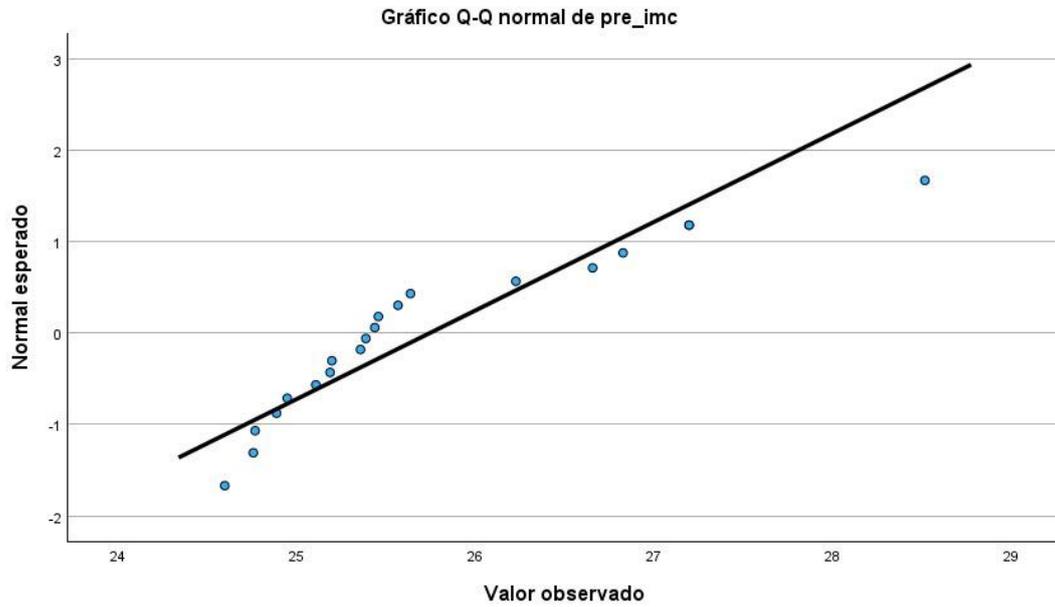
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pre_imc	0,242	20	0,003	0,862	20	0,009
post_imc	0,246	20	0,003	0,822	20	0,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

Discusión

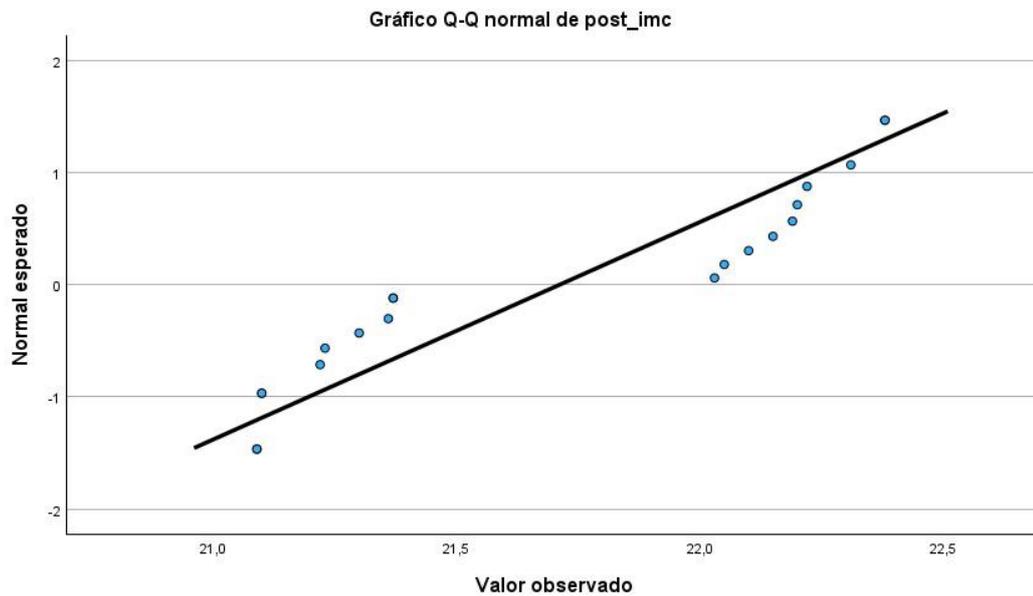
Dentro de los resultados pre y post tuve que realizar una prueba de normalidad, con la finalidad de analizar el comportamiento de los datos dentro de la investigación y poder saber qué tipo de estadística aplicar, entonces aplicando la prueba de normalidad tuve que analizar Shapiro- Wilk ya que mi muestra es menor a 30, en la cual tuve los siguientes resultados: en el pre_imc de 0,009 y en el post de 0,002. Estos resultados que están debajo del 0,05 me obligan hacer una estadística no paramétrica, en este caso la prueba de Wilcoxon.

Gráfico 3. Q-Q normal de pre_imc



Elaborado por: *Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte*

Gráfico 4. Q-Q normal de post_imc



Elaborado por: *Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte*

Tabla 6... Prueba de Wilcoxon.

Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
La mediana de diferencias entre pre_imc y post_imc es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	0,000	Rechace la Hipótesis nula.

a. El nivel de significación es de ,050.

b. Se muestra la significancia asintótica.

Discusión

Según (Amanda Suélen, 2019) denominaba que los ejercicios aeróbicos son muy eficaces en la población especialmente en personas con problemas de obesidad, tuvo resultados significativos de 0,05 en el IMC, mientras que en mi investigación que es “El aerobio taekwondo y la incidencia en el índice de masa corporal en adultos” tuve resultados $< 0,00$ que son muy significativos.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En la primera medición aplicada a cada uno de los participantes usando el test IMC y comprándolos con las tablas de salud mostró que, cada uno de ellos se encontraban por encima de su peso ideal por así decirlo, de igual manera de forma visual cada uno de ellos no presentaban una consistencia muscular trabajada, durante la medición realizada a cada participante se mantuvo una corta platica, en donde, señalaron que no se encontraban en constante actividad física, lo cual afecto a su estado físico directamente.

- Al utilizar diferentes motores de búsqueda se obtuvo información relevante para la investigación. La información recopilada muestra con claridad los beneficios en la salud que tiene el aerobio taekwondo en las personas que lo practican a diario, los documentos encontrados tanto en español como en inglés, proporcionaron una fuente teórica de otras investigaciones relacionadas con el taekwondo como del aerobio taekwondo; las investigaciones y documentos analizados ayudaron a tener una perspectiva clara de cuáles eran los ejercicios aplicados en el aerobio taekwondo, los mismos que ayudarían a conseguir un mayor beneficio con relación al IMC de cada uno de los participantes, por tanto, al realizar con efectividad dichos ejercicios cada uno de los participante fue experimentando cambios progresivos en la reducción de cada IMC medido durante las semanas de prueba.

- Después de los tres meses de entrenamiento en el aerobio taekwondo los participantes tuvieron cambios irregulares en su pérdida de peso, lo que mostró que el uso del entrenamiento del aerobio taekwondo es un método efectivo que incide directamente en la pérdida de grasa corporal; las irregularidades se debieron a que los participantes no realizaban completamente y correctamente los ejercicios debido al entrenamiento del día anterior, el cual produjo evidentemente dolor en diferentes partes de su cuerpo, es claro que eso iba a suceder, ya que, al ser personas sedentarias sus músculos como estructura ósea no se encontraban adaptadas a ese tipo de movimientos, aun así, los participantes tuvieron cambios en su índice de masa corporal.

- El aerobio taekwondo como medio de pérdida de peso es efectivo totalmente cuando se lo practica constantemente, al igual que al realizar los ejercicios dispuestos

por el instructor o maestro del gimnasio; no se necesita una edad exacta para empezar a practicarlo, de igual forma que no depende del sexo del practicante para poder obtener resultados.

5.2. Recomendaciones

- Antes de empezar a practicar el aerobio taekwondo debe seleccionar correctamente la academia o gimnasio, en donde, el instructor o maestro se encuentre plenamente capacitado para evitar problemas en la ejecución de los movimientos, ya que, la técnica a ser aplicada es importante para lograr los resultados deseados.

- Se recomienda llevar una bitácora del progreso, esto como una forma de motivación.

- El aerobio taekwondo es una disciplina muy exigente, por tanto, se debe considerar que si se quiere tener resultados notables en poco tiempo debe tener fuerza de voluntad y así misma disciplina para practicarlo de forma continua.

- Para poder tener resultados más efectivos debe considerar una dieta saludable al igual que un estilo de vida diferente en cuanto a los hábitos cotidianos; el régimen de descanso debe considerar dormir ocho horas diarias como base lo más que sea posible.

- El uso de suplementos deportivos (no anabólicos) también pueden ayudar al desempeño en el rendimiento de los ejercicios, ayudando a que el cuerpo se regenere de mejor manera y adaptándolo mejor a las exigencias de los ejercicios que se presentan en el aerobio taekwondo.

CAPITULO VI.

PROPUESTA

A continuación, se presenta una propuesta tentativa para la iniciación de las personas en los entrenamientos de aerobio taekwondo, los datos presentados pueden estar sometidos a cambios acorde al desempeño de cada practicante.

Tabla 7. Propuesta tentativa para la práctica de iniciación en el aerobio Taekwondo

PARÁMETRO	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EJERCICIOS
Día 1		
Objetivo		Adaptación sistemática a los golpes efectuados con el carril inferior durante la ejecución de patadas estacionarias
Estiramiento/ calentamiento	30-45 minutos	<ul style="list-style-type: none">- Movimientos de cabeza en todos los sentidos del plano.- Movimiento de hombros- Movimiento de cadera- Movimiento de rodillas- Movimiento de tobillos- Trote ligero- Elevación de piernas- Estiramiento de piernas con patadas- Desplazamientos de frente y de espaldas
Ejecución patadas	60 minutos	<ul style="list-style-type: none">- Ap chagui (patada frontal).- Yop Chagui (patada lateral).

		<ul style="list-style-type: none"> - Dwi chagi (patada hacia atrás).
		<ul style="list-style-type: none"> - Bandal chagui (patada circular).
Estiramiento	15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Estiramiento de grupos musculares del tren inferior - Contracciones isométricas (emplea patadas de bajo y alto impacto)
Día 2		
Objetivo		Adaptación sistemática a los golpes efectuados con el carril superior durante la ejecución de golpes usando los puños.
Estiramiento/ calentamiento	30-45 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos de cabeza en todos los sentidos del plano. - Movimiento de hombros - Movimiento de codos - Movimiento de muñecas - Movimiento de dedos - Movimiento de cintura
Ejecución puños	60 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Jirugi (golpe recto) - Chigui (golpe indirecto) - Son (mano abierta) - Me chumok (golpe de martillo) - Dung chumok (reverso de puño)
Estiramiento	15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Trote ligero Puños rectos - Puños cruzados - Sombra de boxeo

Día 3		
Objetivo		Perfeccionamiento de técnica a los golpes efectuados con el carril inferior durante la ejecución de patadas estacionarias
Estiramiento/ calentamiento	30-45 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos de cabeza en todos los sentidos del plano. - Movimiento de hombros - Movimiento de cadera - Movimiento de rodillas - Movimiento de tobillos - Trote ligero - Elevación de piernas - Estiramiento de piernas con patadas - Desplazamientos de frente y de espaldas
Ejecución patadas	60 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Ap chagui (patada frontal). - Yop Chagui (patada lateral). - Dwi chagi (patada hacia atrás). - Bandal chagui (Patada circular).
Estiramiento	15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Estiramiento de grupos musculares del tren inferior - Contracciones isométricas (emplea patadas de bajo y alto impacto)
Día 4		
		Perfeccionamiento o sistemático de la técnica a los golpes

Objetivos		efectuados con el Carril superior durante la ejecución
Estiramiento/	30-45 minutos	De golpes con puño - Movimientos de cabeza en todos los sentidos del plano.
		<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de hombros - Movimiento de codos - Movimiento de muñecas - Movimiento de dedos - Movimiento de cintura
Ejecución puños	60 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Jirugi (golpe recto) - Chigui (golpe indirecto) - Son (mano abierta) - Me chumok (golpe de martillo) - Dung chumok (reverso de puño)
Estiramiento	15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Trote ligero Puños - rectos - Puños cruzados - Sombra de boxeo
Día 5		
Objetivo		Proceso de aprendizaje de defensas básicas utilizadas regularmente en Taekwondo.
Estiramiento/ calentamiento	30-45 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos de cabeza en todos los sentidos del plano. - Movimiento de hombros - Movimiento de codos - Movimiento de muñecas

		<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de dedos - Movimiento de cintura
Ejecución defensas	60 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Are maki (defensa puño bajo) - Montong maki (defensa puño medio) - Olgul maki (defensa puño alto)
		<ul style="list-style-type: none"> - Sonnal are maki (defensa de golpe bajo) - Batagson montong an maki (defensa golpe medio) - Okgoro are maki (defensa puño doble)
Estiramiento	15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento circular de cadera - Movimiento de rodillas - Movimiento de brazos - Movimiento de cabeza
Total, de tiempo empleado	600 minutos	

Elaborado por: *Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte*

BIBLIOGRAFÍA

- Bauce, G. (2022). Índice de masa corporal, peso ideal y porcentaje de grasa corporal en personas de diferentes grupos etarios. *Revista Digital de Postgrado*, 11(1), 234–244. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/101/1012349004/1012349004.pdf>
- Charón, Y. (2016). Aplicación de un conjunto de ejercicios aeróbicos para el control y la disminución de la hipertensión arterial en los adultos mayores. *Revista Digital EFDeportes*, 160(16).
- Chávez Vega, R., & Zamarreño Hernández, J. (2016). Physical exercise and physical activity in the therapeutic approach to obesity and physical inactivity. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 8(2), 215–230. <http://www.sld.cu/sitios/revrehabilitacion/http://www.sld.cu/sitios/revrehabilitacion/> De Rufino Añorbe, P. (2016). *Taekwondo: Origin and Evolution*. Universidad de León.
- Del Carmen Arguelles Zayas, A., Infante Arguelles, R., Infante Amorós, A., Sánchez Bruzon, Y., Casa Figueredo, N., Chico Capote, A., Estévez del Toro, M., & Castell Pérez, C. (2015). Capacidad aeróbica, fuerza muscular, niveles séricos de fosfocreatincinasa y pruebas ergométricas en pacientes con polimiositis y/o dermatomiositis. *Revista Cubana de Reumatología*, 17(1), 1–11. www.revreumatologia.sld.cu
- Delgado, H., & Corrales, E. (2013). Efecto de un programa de ejercicio aeróbico y un programa de circuito con pesas sobre la calidad de vida, disnea y resistencia cardiorrespiratoria en sujetos con enfermedad pulmonar crónica. *Revista MHSalud®*, 4(2), 659–720.
- Fernández, R., & Del Monte, M. (2022). Test to evaluate the mental representation of technical and dynamic knowledge in pre-established sports actions in taekwondo poomsae. *PODIUM*, 17(3), 124–160. http://scielo.sld.cu/pdf/rpp/v17n3/en_19962452-rpp-17-03-1208.pdf
- Gutierrez Cayo, H., & Ponce, C. (2017). Efecto Del Incremento De Intensidad Y Frecuencia Semanal Sobre La Condición Física En Personas Mayores Activas Que Proporcionan Los Programas: Ejercicio Funcional Con Bandas Elásticas Vs Lúdico- Recreativo. *European Scientific Journal*, ESJ, 13(24), 17. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n24p17>

- Jastreboff, A. M., Kotz, C. M., Kahan, S., Kelly, A. S., & Heymsfield, S. B. (2019). Obesity as a Disease: The Obesity Society 2018 Position Statement. *Obesity*, 27(1), 7–9. <https://doi.org/10.1002/oby.22378>
- Jiménez, J., Zagalaz, M., Molero, D., Pulido-Martos, M., & Ruiz, J. (2013). Capacidad aeróbica, felicidad y satisfacción con la vida en adolescentes españoles. *Revista de Psicología Del Deporte*, 22(2).
- Malo-Serrano, M., Castillo, N., & Pajita, D. D. (2017). Obesity in the world. *SCIELO*, 78(2), 173–178. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>
- Ortega, J., & Cruz, E. (2015). *CONDICIÓN FÍSICA Y SALUD*. Universidad de Murcia.
- Park, K. (2017). *Programa Mundial de Alimentos en Ecuador*. <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000074044/download/>
- Peinado, P., Álvarez, M., Morenos, E., Cupeiro, R., Díaz, V., Peinado, A. B., & Calderón, F. (2013). Aerobic and anaerobic energy expenditure during at circuit weight training through six different intensities. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 7(4), 1–20. <https://www.redalyc.org/pdf/710/71018866003.pdf>
- Pérez, J., Santos, M., & Quintanilla, L. (2022). Biomechanical differences in the chigoChagüi kick with the front leg in female beginner and advanced taekwondo fighters. *PODIUM*, 17(1), 245–250. http://scielo.sld.cu/pdf/rpp/v17n1/en_1996-2452-rpp-1701-224.pdf
- Sánchez Jiménez, A., Humberto, H., & Ariza, L. (2012). Psicología de la actividad física y del deporte. *HALLAZGOS*, 9(18), 189–194.
- Sandoval, V., Guendiain, M., Villa González, E., Paz Viteri, S., & Barranco Ruiz, Y. (2017). Zumba Fitness to Improve Body Composition & Physical Fitness in Inactive Employed Females. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(5S), 39. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000516926.62646.2b>
- Upadhyay, J., Farr, O., Perakakis, N., Ghaly, W., & Mantzoros, C. (2017). Obesity as a Disease. *Medical Clinics of NA*, 4(7). <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.08.004>
- Zou, H., & Ma, Q. (2022). The effect of functional sports training on tae kwon do athletes' explosive power. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 28(2), 120–122. https://doi.org/10.1590/1517-8692202228022021_0430

ANEXOS

1. Certificación de intervención en el gimnasio Reino Fitness

Ilustración 1. Certificación Reino Fitness



REINO FITNESS

Riobamba, 06 de marzo del 2023

Entrenador
Cesar Antonio Reino Taday
Dueño del gimnasio Reino Fitness
Presente

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, yo, **JOFFRE JOEL SANCHEZ HERRERA**, con CI: **1501240418**, estudiante de la carrera de **PEDAOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**, me permito solicitar la **CERTIFICACION DE HABER REALIZADO LA INTERVENCION DE TESIS SOBRE EL TEMA "EL AEROBIC TAEKWONDO Y LA INSIDENCIA EN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADULTOS"**

CESAR ANTONIO REINO TADAY

C.I: 1720875598

2. Consentimiento informado de los participantes.

Ilustración 2... Consentimiento informado

Consentimiento informado

Yo Joffre Joel Sánchez Herrera Alumno(a) de Reino Fitness Gym, tuve la invitación de forma verbal para participar en la investigación "El aerobio Taekwondo y la incidencia en el índice de masa corporal en adultos".

Comprendo que dicha investigación tiene como finalidad analizar la incidencia que tiene la práctica del aerobio Taekwondo con respecto a la pérdida progresiva de peso (índice de masa) gracias a entrenamientos continuos en horarios regulares de entrenamiento.

Se me dio a conocer que la información solicitada (nombre, sexo, peso, edad y estatura) tienen como finalidad aplicación académica y exclusivamente para el uso de esta investigación.

Masculino (M); Femenino (F)

Alumno	CI	Firma
Participante 1 (F) Fernanda Viquez	0604 [REDACTED]	[Signature]
Participante 2 (F) Jennifer Amador	1326 [REDACTED]	[Signature]
Participante 3 (F) Katherine Hillan	24 [REDACTED]	[Signature]
Participante 4 (F) Fl. Espín	0603 [REDACTED]	[Signature]
Participante 5 (F) Maribel Moreno	0503 [REDACTED]	[Signature]
Participante 6 (F) Katherine Guano	0605 [REDACTED]	[Signature]
Participante 7 (F) Margoth Cruz	0502 [REDACTED]	[Signature]
Participante 8 (F) Miriam Suquillo	0603 [REDACTED]	[Signature]
Participante 9 (F) Kelly Cañaverl	065 [REDACTED]	[Signature]
Participante 10 (F) Nicole Martinez	1850 [REDACTED]	[Signature]
Participante 1 (M) Danteo Reino	0605 [REDACTED]	[Signature]
Participante 2 (M) Eusto Rosero	0605 [REDACTED]	[Signature]

Participante 3 (M) Henry Guzmán	0604 [REDACTED]	<i>Henry Guzman</i>
Participante 4 (M) Elio Lora	0604 [REDACTED]	<i>Elio Lora</i>
Participante 5 (M) Ariel Chávez	0605 [REDACTED]	<i>Ariel Chávez</i>
Participante 6 (M) Cristian Moya	0604 [REDACTED]	<i>Cristian Moya</i>
Participante 7 (M) Edson Guzmán	0604 [REDACTED]	<i>Edson Guzman</i>
Participante 8 (M) Juan Ledezma	1400 [REDACTED]	<i>Juan Ledezma</i>
Participante 9 (M) Edison Ortiz	1401 [REDACTED]	<i>Edison Ortiz</i>
Participante 10 (M) Kevin Opa	1751 [REDACTED]	<i>Kevin Opa</i>

3. Tablas de datos de los participantes.

Ilustración 3... Medición inicial

Hombres	Edades	Estatura	Peso (Kg)	IMC	Peso ideal	IMC ideal
Parti. 1	23	1,61	69,1	26,66	58	22,38
Parti. 2	25	1,8	85	26,23	72	22,22
Parti. 3	29	1,56	65,3	26,83	54	22,19
Parti. 4	30	1,73	76,2	25,46	66	22,05
Parti. 5	33	1,62	67,1	25,57	58	22,10
Parti. 6	34	1,75	76,4	24,95	68	22,20
Parti. 7	36	1,61	70,5	27,20	58	22,38
Parti. 8	41	1,57	63,2	25,64	55	22,31
Parti. 9	43	1,59	64,1	25,36	56	22,15
Parti. 10	43	1,58	71,2	28,52	55	22,03
Mujeres						
Parti. 1	24	1,59	62,2	24,60	54	21,36
Parti. 2	24	1,55	59,8	24,89	51	21,23
Parti. 3	27	1,65	67,4	24,76	58	21,30
Parti. 4	31	1,6	65	25,39	54	21,09
Parti. 5	31	1,57	62,7	25,44	52	21,10
Parti. 6	35	1,6	64,5	25,20	54	21,09
Parti. 7	37	1,61	64,2	24,77	55	21,22
Parti. 8	39	1,56	61,3	25,19	52	21,37
Parti. 9	41	1,57	61,9	25,11	52	21,10
Parti. 10	42	1,56	66,2	27,20	52	21,37

Elaborado por: *Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte*

Ilustración 4... Primera medición

Hombres	Edades	Estatura	Peso (Kg)	IMC	Peso ideal	IMC ideal
Parti. 1	23	1,61	68,8	26,54	58	22,38
Parti. 2	25	1,8	84,6	26,11	72	22,22
Parti. 3	29	1,56	65	26,71	54	22,19
Parti. 4	30	1,73	75,9	25,36	66	22,05
Parti. 5	33	1,62	66,7	25,42	58	22,10
Parti. 6	34	1,75	76,2	24,88	68	22,20
Parti. 7	36	1,61	70,3	27,12	58	22,38
Parti. 8	41	1,57	62,9	25,52	55	22,31
Parti. 9	43	1,59	63,9	25,28	56	22,15
Parti. 10	43	1,58	70,9	28,40	55	22,03
Mujeres						
Parti. 1	24	1,59	61,8	24,45	54	21,36
Parti. 2	24	1,55	59,5	24,77	51	21,23
Parti. 3	27	1,65	67,1	24,65	58	21,30
Parti. 4	31	1,6	64,6	25,23	54	21,09
Parti. 5	31	1,57	62,5	25,36	52	21,10
Parti. 6	35	1,6	64,3	25,12	54	21,09
Parti. 7	37	1,61	63,9	24,65	55	21,22
Parti. 8	39	1,56	61,1	25,11	52	21,37
Parti. 9	41	1,57	61,6	24,99	52	21,10
Parti. 10	42	1,56	65,9	27,08	52	21,37

Elaborado por: *Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte*

Ilustración 5. . Segunda medición

Hombres	Edades	Estatura	Peso (Kg)	IMC	Peso ideal	IMC ideal
Parti. 1	23	1,61	68,4	26,39	58	22,38
Parti. 2	25	1,8	84,3	26,02	72	22,22
Parti. 3	29	1,56	64,5	26,50	54	22,19
Parti. 4	30	1,73	75,7	25,29	66	22,05
Parti. 5	33	1,62	66,4	25,30	58	22,10
Parti. 6	34	1,75	75,7	24,72	68	22,20
Parti. 7	36	1,61	70,1	27,04	58	22,38
Parti. 8	41	1,57	62,8	25,48	55	22,31
Parti. 9	43	1,59	63,6	25,16	56	22,15
Parti. 10	43	1,58	70,5	28,24	55	22,03
Mujeres						
Parti. 1	24	1,59	61,5	24,33	54	21,36
Parti. 2	24	1,55	59,1	24,60	51	21,23
Parti. 3	27	1,65	66,9	24,57	58	21,30
Parti. 4	31	1,6	64,3	25,12	54	21,09
Parti. 5	31	1,57	62,1	25,19	52	21,10
Parti. 6	35	1,6	64,1	25,04	54	21,09
Parti. 7	37	1,61	63,5	24,50	55	21,22
Parti. 8	39	1,56	60,6	24,90	52	21,37
Parti. 9	41	1,57	61,4	24,91	52	21,10
Parti. 10	42	1,56	65,7	27,00	52	21,37

Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Ilustración 6. Tercera medición

Hombres	Edades	Estatura	Peso (Kg)	IMC	Peso ideal	IMC ideal
Parti. 1	23	1,61	68,1	26,27	58	22,38
Parti. 2	25	1,8	84,1	25,96	72	22,22
Parti. 3	29	1,56	64,3	26,42	54	22,19
Parti. 4	30	1,73	75,3	25,16	66	22,05
Parti. 5	33	1,62	66,1	25,19	58	22,10
Parti. 6	34	1,75	75,4	24,62	68	22,20
Parti. 7	36	1,61	69,7	26,89	58	22,38
Parti. 8	41	1,57	62,5	25,36	55	22,31
Parti. 9	43	1,59	63,2	25,00	56	22,15
Parti. 10	43	1,58	70,3	28,16	55	22,03
Mujeres						
Parti. 1	24	1,59	61,2	24,21	54	21,36
Parti. 2	24	1,55	58,9	24,52	51	21,23
Parti. 3	27	1,65	66,6	24,46	58	21,30
Parti. 4	31	1,6	64,2	25,08	54	21,09
Parti. 5	31	1,57	61,9	25,11	52	21,10
Parti. 6	35	1,6	63,7	24,88	54	21,09
Parti. 7	37	1,61	63,3	24,42	55	21,22
Parti. 8	39	1,56	60,3	24,78	52	21,37
Parti. 9	41	1,57	61,1	24,79	52	21,10
Parti. 10	42	1,56	65,4	26,87	52	21,37

Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Ilustración 6... Cuarta medición

Hombres	Edades	Estatura	Peso (Kg)	IMC	Peso ideal	IMC ideal
Parti. 1	23	1,61	67,9	26,19	58	22,38
Parti. 2	25	1,8	83,7	25,83	72	22,22
Parti. 3	29	1,56	64	26,30	54	22,19
Parti. 4	30	1,73	75	25,06	66	22,05
Parti. 5	33	1,62	65,9	25,11	58	22,10
Parti. 6	34	1,75	75,1	24,52	68	22,20
Parti. 7	36	1,61	69,5	26,81	58	22,38
Parti. 8	41	1,57	62,1	25,19	55	22,31
Parti. 9	43	1,59	63	24,92	56	22,15
Parti. 10	43	1,58	70	28,04	55	22,03
Mujeres						
Parti. 1	24	1,59	61	24,13	54	21,36
Parti. 2	24	1,55	58,6	24,39	51	21,23
Parti. 3	27	1,65	66,4	24,39	58	21,30
Parti. 4	31	1,6	63,9	24,96	54	21,09
Parti. 5	31	1,57	61,6	24,99	52	21,10
Parti. 6	35	1,6	63,5	24,80	54	21,09
Parti. 7	37	1,61	63	24,30	55	21,22
Parti. 8	39	1,56	59,9	24,61	52	21,37
Parti. 9	41	1,57	60,9	24,71	52	21,10
Parti. 10	42	1,56	65,2	26,79	52	21,37

Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Ilustración 7... Quinta medición

Hombres	Edades	Estatura	Peso (Kg)	IMC	Peso ideal	IMC ideal
Parti. 1	23	1,61	67,6	26,08	58	22,38
Parti. 2	25	1,8	83,5	25,77	72	22,22
Parti. 3	29	1,56	63,7	26,18	54	22,19
Parti. 4	30	1,73	74,6	24,93	66	22,05
Parti. 5	33	1,62	65,5	24,96	58	22,10
Parti. 6	34	1,75	74,9	24,46	68	22,20
Parti. 7	36	1,61	69,2	26,70	58	22,38
Parti. 8	41	1,57	61,8	25,07	55	22,31
Parti. 9	43	1,59	62,7	24,80	56	22,15
Parti. 10	43	1,58	69,6	27,88	55	22,03
Mujeres						
Parti. 1	24	1,59	60,6	23,97	54	21,36
Parti. 2	24	1,55	58,3	24,27	51	21,23
Parti. 3	27	1,65	66	24,24	58	21,30
Parti. 4	31	1,6	63,7	24,88	54	21,09
Parti. 5	31	1,57	61,2	24,83	52	21,10
Parti. 6	35	1,6	63	24,61	54	21,09
Parti. 7	37	1,61	62,7	24,19	55	21,22
Parti. 8	39	1,56	59,6	24,49	52	21,37
Parti. 9	41	1,57	60,6	24,59	52	21,10
Parti. 10	42	1,56	64,8	26,63	52	21,37

Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Ilustración 8. Sexta medición

Hombres	Edades	Estatura	Peso (Kg)	IMC	Peso ideal	IMC ideal
Parti. 1	23	1,61	67,2	25,92	58	22,38
Parti. 2	25	1,8	83,2	25,68	72	22,22
Parti. 3	29	1,56	63,3	26,01	54	22,19
Parti. 4	30	1,73	74,1	24,76	66	22,05
Parti. 5	33	1,62	65	24,77	58	22,10
Parti. 6	34	1,75	74,5	24,33	68	22,20
Parti. 7	36	1,61	68,9	26,58	58	22,38
Parti. 8	41	1,57	61,5	24,95	55	22,31
Parti. 9	43	1,59	62,3	24,64	56	22,15
Parti. 10	43	1,58	69,3	27,76	55	22,03
Mujeres						
Parti. 1	24	1,59	60,3	23,85	54	21,36
Parti. 2	24	1,55	58,1	24,18	51	21,23
Parti. 3	27	1,65	65,7	24,13	58	21,30
Parti. 4	31	1,6	63,4	24,77	54	21,09
Parti. 5	31	1,57	61	24,75	52	21,10
Parti. 6	35	1,6	62,7	24,49	54	21,09
Parti. 7	37	1,61	62,5	24,11	55	21,22
Parti. 8	39	1,56	59,3	24,37	52	21,37
Parti. 9	41	1,57	60,2	24,42	52	21,10
Parti. 10	42	1,56	64,5	26,50	52	21,37

Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

4. Fotos de recolección de datos

Ilustración 9... Toma de datos



Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Ilustración 10... Toma de datos



Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Ilustración 11... Toma de datos



Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Ilustración 12... Toma de datos



Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Ilustración 13. *Entrenamiento de aerobio taekwondo*



Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte

Ilustración 14. *Entrenamiento de aerobio taekwondo*



Elaborado por: Joffre Sánchez Herrera, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte