UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

TEMA DEL PROYECTO

PROTOCOLO TABATA EN LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS JÓVENES DEPORTISTAS DE 15 A 18 AÑOS DE EDAD EN LA ACADEMIA DE BALONCESTO VILLARES. PERIODO AGOSTO - DICIEMBRE 2025.

AUTOR:

TENELEMA LLUMIGUANO PAOLA MISHELL

TUTORA:

DRA. SANDY GUADALUPE FIERRO VASCO

GUARANDA - ECUADOR

2025– 2026

TEMA

Protocolo Tabata en la Condición Física de los Jóvenes Deportistas de 15 a 18 años de edad en la Academia de Baloncesto Villares. Periodo Agosto- diciembre 2025

DEDICATORIA

Con profundo agradecimiento y amor, dedicó este proyectó principalmente a Dios por acompañarme en cada etapa de mi vida y de mi formación profesional guiándome, cuidándome, protegiéndome y dándome fuerzas necesarias para no rendirme ante las dificultades. A mis padres, Armando Tenelema y María Llumiguano, cuyo amor, sacrificio y apoyo incondicional me han impulsado a seguir adelante, gracias por cada sacrificio realizado, por sus consejos y por siempre creer en mí.

A mis hermanos menores Said y Anthony por su compañía y palabras de aliento que me han inspirado constantemente a no rendirme y luchar por mis sueños cada logro mío también es de ustedes.

Paola Mishell Tenelema Llumiguano

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a Dios por ser mi guía y fortaleza en los momentos más difíciles de mi formación profesional.

A mis padres por enseñarme con su esfuerzo y ejemplo que los sueños se alcanzan con perseverancia y fe, siendo el pilar fundamental para dar forma a esta investigación.

A mi tutora, Dra. Sandy Fierro por su guía y acompañamiento durante este proyectó, sus conocimientos y enseñanzas fueron fundamentales para culminar con éxito este proyecto.

De igual manera a la Universidad Estatal de Bolívar por brindarme los conocimientos, experiencias y herramientas necesarias para mi formación académica y profesional

CERTIFICACION DEL TUTOR.

Yo Dra. Sandy Guadalupe Fierro Vasco en calidad de Tutor del Proyecto de Investigación

CERTIFICA

Que el Proyecto de Investigación como requisito para la titulación de grado, con el tema: "Protocolo Tabata en la Condición Física de los Jóvenes Deportistas de 15 a 18 años de edad en la Academia de Baloncesto Villares. Periodo. Agosto – Diciembre 2025" realizado por la estudiante Paola Mishell Tenelema Llumiguano con C.I. 0202496931, ha cumplido con los lineamientos metodológicos, estructurales de la Carrera de Terapia Física, para ser sometido a revisión de pares académicos nombrado por Consejo Directivo de la Facultad y posteriormente a la sustentación pública.

Guaranda, 20 de mayo del 2026.

Atentamente,

.....

Dra. Sandy Guadalupe Fierro Vasco.

DERECHOS DE AUTOR

Yo, Paola Mishell Tenelema Llumiguano, portadora de la Cédula de Identidad No. 0202498931, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: "Protocolo Tabata en la Condición Física de los Jóvenes Deportistas de 15 a 18 años de edad en la Academia de Baloncesto Villares. Periodo Agosto - diciembre 2025". Modalidad Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedo a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

La autora declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Paola Mishell Tenelema Llumiguano.

INDICE DE CONTENIDO

TEMA II

DEDICATORIA III

AGRADECIMIENTOS IV

CERTIFICADO EMITIDO PARA LA CALIFICACION. V

DECLARACION DE AUTORIA VI

RESUMEN EJECUTIVO XIII

ABSTRACT XV

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA 2

1.1 Planteamiento del Problema. 2

1.2 Formulación del Problema 3

1.3 Objetivos 4

1.3.1. Objetivo General 4

1.3.2. Objetivos Específicos 4

1.4 Justificación 5

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 8

2.1. Antecedentes de la Investigación 8

2.2. Bases Teóricas 15

2.2.1 Origen del Protocolo Tabata 15

2.2.1.1 Respuestas Fisiológicas ante el Protocolo Tabata 15

2.2.1.2 Perfil Metabólico del Protocolo Tabata 16

2.2.1.3 Diferencias entre HIIT y Tabata 17

2.2.1.4 Tabata en la Capacidad Aeróbica y Anaeróbica. 17

2.2.1.5 Protocolo Tabata en Deportes 18

2.2.1.6 Adaptabilidad de los Deportistas al Protocolo Tabata 18

2.2.1.7 Adaptación a Corto y Largo Plazo del Tabata 19

2.2.2.1 Condición Fisca 19

2.2.2.2 Rendimiento Físico 20

2.2.3 Orígenes del Baloncesto 20

2.2.3.1 Baloncesto en America Latina. 21

2.2.3.2 Demandas Fisiológicas Especificas del Baloncesto 22

2.2.4 Test de Course Navette 22

2.2.4.1 Respuesta Cardiovascular en el Test de Course Navette 23

2.2.4.2 Adaptaciones Respiratorias 24

2.2.5 Evaluación de la Condición Física. 24

2.3 Definición de Términos 25

2.4. Sistemas de hipótesis 28

2.5. Sistemas de Variables 28

2.6. Operacionalización de variables 29

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 30

3.1. Nivel de Investigación 30

3.2 Diseño 30

3.2.2 Cohorte 31

3.2.3 Propósito de la investigación 31

3.3.1 Criterios de Inclusión y Exclusión 32

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 33

3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos 36

CAPITULO IV: MARCO ADMINISTRATIVO 37

4.1. Recursos Humanos 37

4.2. Recursos Materiales 38

4.3. Recursos Económicos 39

4.4. Cronograma de Actividades 40

CAPÍTULO V: RESULTADOS 41

5.1. Resultados según objetivo 1 41

5.2. Resultados según objetivo 2 42

5.2. Resultados según objetivo 3 42

5.3. Resultados según objetivo 4 43

5.4. Comprobación de Hipótesis 45

5.4.1 Formulación de hipótesis 45

5.4.2 Nivel de significancia 45

5.4.2.1 Criterios de decisión 45

Prueba Estadística 46

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 47

6.1. Conclusiones 47

6.3. Discusión 49

6.4. Recomendaciones 51

Bibliografía 52

ANEXOS 61

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.Variables, Dimensiones e Indicadores 29

Tabla 2. Protocolo Tabata para 4 Semanas. 35

Tabla 3. Recursos Económicos. 39

Tabla 4. Cronograma de actividades 40

Tabla 5. Nivel de Condición física Test de Cours Navette. Evaluación inicial. 41

Tabla 6. Nivel de Condición física Test de Cours Navette. Evaluación Final. 42

Tabla 7. Comparación de los resultados de la medición inicial y final con el Test de Cours Navette 43

Tabla 8. Prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon 46

INDICE DE GRAFICOS

Anexo 1 .Resolución de Consejo Universitario 61

Anexo 2. Autorización Para La Ejecución Del Proyecto de Investigación 65

Anexo 3. Consentimiento Informado 66

Anexo 4. Firma del consentimiento informado 68

Anexo 5. Asentimiento Informado 69

Anexo 6. Certificado de Cumplimiento y Culminación de Aplicación del Proyecto de Titulación 70

Anexo 7. Evaluación inicial de la condición física mediante el Test de Course Navette 71

Anexo 8. Aplicación de Ejercicios del Protocolo Tabata- Ejecución del Tuck Jump 71

Anexo 9. Ejecución del Jump Burpee 71

Anexo 10. Ejecución del Half Squat Jump 72

Anexo 11. Split Lunge Jump 72

Anexo 12. Evaluación Final de la condición física mediante el Test de Course Navette. 72

RESUMEN EJECUTIVO

La condición física constituye un elemento fundamental en el rendimiento deportivo de los jóvenes que practican baloncesto, debido a las exigencias de resistencia, velocidad, fuerza y agilidad que demanda esta disciplina. En la Academia de Baloncesto Villares se evidenció que varios jóvenes deportistas de 15 a 18 años presentaban dificultades para mantener el esfuerzo físico durante los entrenamientos reflejadas en fatiga temprana, disminución del ritmo de juego y bajo rendimiento deportivo, afectando así su desempeño físico y competitivo.

El objetivo de la presente investigación fue determinar la eficacia del protocolo Tabata en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares en el Período Agosto - Diciembre 2025. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño cuasiexperimental. La población estuvo conformada por 20 deportistas de entre 15 y 18 años, trabajando con la totalidad de los participantes. La evaluación de la condición física se realizó mediante el Test de Course Navette antes y después de la aplicación del protocolo Tabata, el cual se desarrolló durante cuatro semanas con dos sesiones semanales de ejercicios de alta intensidad en intervalos cortos.

Los resultados obtenidos evidenciaron una mejora significativa en la condición física de los participantes. En la evaluación inicial, el 55% de los deportistas se encontraba en un nivel regular y el 15% en nivel bajo; sin embargo, después de la aplicación del protocolo Tabata, el 50% alcanzó un nivel excelente y el 30% un nivel muy bueno, la comparación de los resultados antes y después de la intervención, respaldada por la prueba estadística de Wilcoxon ($Z = -3,940$; $p = 0,000$), permitió determinar que el protocolo Tabata fue eficaz para mejorar la condición física de los jóvenes deportistas de la Academia de Baloncesto Villares.

Palabras clave: condición física, protocolo Tabata, jóvenes deportistas, baloncesto, entrenamiento de alta intensidad, rendimiento físico.

ABSTRACT

Physical condition is a fundamental factor in the athletic performance of young basketball players, due to the demands of endurance, speed, strength, and agility required in this sport. At the Villares Basketball Academy, it was observed that several athletes between 15 and 18 years old had difficulties maintaining physical effort during training sessions, reflected in early fatigue, decreased playing pace, and low sports performance, directly affecting their physical and competitive development.

The objective of this research was to evaluate the Tabata protocol on the physical condition of young athletes aged 15 to 18 from the Villares Basketball Academy during the August–December 2025 period. The research followed a quantitative approach with a quasi-experimental design and explanatory scope. The population consisted of 20 athletes between 15 and 18 years old, working with the entire population. Physical condition was assessed through the Course Navette Test before and after the application of the Tabata protocol, which was carried out for four weeks with two weekly sessions of high-intensity interval exercises.

The results showed a significant improvement in the physical condition of the participants. In the initial evaluation, 55% of the athletes were at a regular level and 15% at a low level; however, after the application of the Tabata protocol, 50% reached an excellent level and 30% achieved a very good level. The comparison of the results before and after the intervention, supported by the Wilcoxon statistical test ($Z = -3.940$; $p = 0.000$), determined that the Tabata protocol was effective in improving the physical condition of the young athletes from the Villares Basketball Academy.

Keywords: physical condition, Tabata protocol, young athletes, basketball, high-intensity training, physical performance.

INTRODUCCIÓN

La condición física en jóvenes deportistas que practican baloncesto representa un componente fundamental para responder adecuadamente a las exigencias de este deporte, ya que requiere resistencia, velocidad, fuerza, potencia y agilidad. Cuando existe una baja condición física, los deportistas presentan fatiga temprana, disminución del ritmo de juego y dificultad para mantener esfuerzos continuos durante los entrenamientos y competencias, los jugadores además incrementan el riesgo de lesiones musculoesqueléticas y limitan la capacidad de adaptación al deporte (Jiménez, 2020).

En las escuelas de formación deportiva es frecuente observar jóvenes que requieren pausas constantes durante los entrenamientos y presentan dificultades para sostener actividades físicas repetitivas. Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar estrategias que permitan fortalecer la condición física en jóvenes deportistas en este contexto, el protocolo Tabata se presenta como una alternativa eficaz para mejorar la resistencia, la capacidad aeróbica y anaeróbica y, por consiguiente, el rendimiento físico general, este método de entrenamiento interválico de alta intensidad, desarrollado por Izumi Tabata, consiste en realizar 20 segundos de ejercicio de alta intensidad seguidos de 10 segundos de descanso, repetidos en intervalos sucesivos (Ramos & Rojas, 2020).

En este sentido, la presente investigación se desarrolló con el objetivo determinar la efectividad del protocolo Tabata en la condición física de jóvenes atletas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares en la ciudad de Guaranda ,mediante la aplicación del Test de course Navette antes y después de la intervención, con el fin de evaluar los cambios producidos en la condición física de los participantes.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.

La baja condición física en jóvenes que inician en el baloncesto representa un desafío significativo para su adaptación a las exigencias del deporte, el cual demanda altos niveles de resistencia, velocidad, potencia y agilidad, a nivel mundial investigaciones reportan que un 28.7% de los adolescentes deportistas presentan deficiencias en su capacidad cardiorrespiratoria, mientras que en regiones como Asia y Sudamérica estas cifras ascienden al 33.5% y 37.9%, respectivamente. En países latinoamericanos como Ecuador (35.2%), Colombia (31.4%) y Perú (39.6%), se evidencia que una gran parte de los jóvenes que ingresan a escuelas deportivas no alcanzan los niveles mínimos de preparación física requeridos para un rendimiento adecuado en deportes de alta intensidad como el baloncesto (Jiménez, 2020).

Estas limitaciones no solo afectan su capacidad de aprendizaje técnico–táctico, sino que también elevan notablemente el riesgo de lesiones. La Asociación Internacional de Medicina Deportiva señala que cerca del 60% de los jóvenes deportistas experimentan algún tipo de lesión musculoesquelética durante sus primeros años de práctica, principalmente por una baja adaptación física. Del mismo modo, un estudio publicado en el Journal of Strength and Conditioning Research explica que los deportistas con escasa condición física tienen entre 2 y 3 veces más probabilidades de desarrollar lesiones por sobrecarga o fatiga, lo cual perjudica su continuidad en el entrenamiento (Ramos & Rojas, 2020).

La falta de una buena condición física también repercute en el rendimiento durante los entrenamientos, generando disminución progresiva de la velocidad, pérdida de estabilidad, lentitud en los cambios de dirección y dificultad para mantener un ritmo constante de juego.

Estos factores afectan el proceso de formación, provocan bajo desempeño en partidos y generan frustración en los jóvenes atletas. En la práctica se observa que muchos deportistas presentan signos de agotamiento incluso antes de completar sesiones básicas, lo que limita su progreso técnico y táctico.

En las escuelas de formación deportiva de baloncesto, se ha identificado un patrón preocupante la mayoría de los jóvenes principiantes requieren pausas frecuentes durante los entrenamientos, muestran dificultades para sostener esfuerzos repetidos y presentan signos de fatiga temprana. Esta situación no solo afecta la calidad de las sesiones, sino que reduce considerablemente su capacidad de adaptación al deporte. En comparación con otros equipos juveniles, se evidencia un rendimiento físico inferior que se traduce en menor competitividad y desventajas significativas durante los encuentros (Ramos & Rojas, 2020).

Este problema demanda la búsqueda de estrategias de entrenamiento eficaces que fortalezcan la condición física de los jóvenes, permitiéndoles adaptarse de forma segura y progresiva a las exigencias del baloncesto. En este sentido, se plantea la implementación de un protocolo de entrenamiento Tabata, cuyo enfoque en esfuerzos intermitentes de alta intensidad ha demostrado ser eficaz para mejorar la resistencia, la potencia anaeróbica y la agilidad, componentes esenciales del baloncesto. Su aplicación permitirá optimizar la condición física de los jóvenes deportistas que recién inician, reduciendo la fatiga prematura y favoreciendo un rendimiento más competitivo.

1.2 Formulación del Problema

¿El protocolo Tabata mejorará la condición física en los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la academia de Baloncesto Villares?

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar el efecto del protocolo Tabata en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares en el periodo Agosto- diciembre 2025.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Medir la condición física inicial de los jóvenes deportistas mediante el Test de Course Navette.
- Aplicar el protocolo de entrenamiento Tabata en los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares.
- Reevaluar la condición física una vez finalizada el protocolo Tabata mediante el Test de Course Navette.
- Comparar los niveles de condición física antes y después de la aplicación del protocolo Tabata.

1.4 Justificación

La implementación del protocolo Tabata en jóvenes deportistas de 15 a 18 años de edad en la Academia de Baloncesto Villares se sustenta en la necesidad de optimizar la condición física y favorecer una adecuada adaptación a las exigencias propias del baloncesto en etapas formativas.

Este deporte demanda elevados niveles de resistencia intermitente, velocidad, potencia, cambios constantes de dirección y una eficiente capacidad de recuperación, capacidades que en muchos jóvenes aún se encuentran en proceso de desarrollo, puesto que la aplicación de métodos de entrenamiento interválico de alta intensidad pueden generar incrementos del rendimiento físico entre el 18% y el 25%, lo que resulta determinante en deportes de carácter intermitente como el baloncesto (Langan & Grosicki , 2021).

La necesidad de realizar esta investigación surge debido a que, si bien el protocolo Tabata ha sido ampliamente investigado en diferentes disciplinas deportivas, su aplicación en poblaciones juveniles y, específicamente, en el baloncesto formativo, continúa siendo limitada. Esta escasez de estudios en contextos similares evidencia la necesidad de desarrollar investigaciones que analicen su efectividad en jóvenes basquetbolistas, permitiendo ampliar el conocimiento existente (Güler et al., 2020)

.

La importancia de este estudio permitirá determinar al protocolo Tabata como estrategia para mejorar la condición física en jóvenes deportistas. Relevancia, de la investigación contribuirá a generar evidencia científica relacionada con la mejora de la condición física dentro del baloncesto formativo, ampliando el conocimiento existente sobre su aplicación en adolescentes deportistas.

En este sentido, la presente investigación nos proporciona un aporte teórico porque permitirá ampliar el conocimiento científico relacionado con la aplicación del protocolo Tabata y sus efectos sobre la condición física en jóvenes basquetbolistas. Además, contribuirá al fortalecimiento de futuras investigaciones enfocadas en el acondicionamiento físico y el rendimiento deportivo en etapas formativas.

La investigación proporciona un aporte práctico debido a que permitirá aplicar el protocolo Tabata como estrategia para mejorar la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de edad de la Academia de Baloncesto Villares, favoreciendo capacidades físicas necesarias para el desarrollo deportivo. De igual manera, los resultados obtenidos podrán servir como referencia para entrenadores, preparadores físicos y profesionales del área de fisioterapia interesados en buscar estrategias accesibles y efectivas para optimizar el rendimiento físico de jóvenes deportistas.

La presente investigación proporciona un aporte metodológico porque utilizará el Test de Course Navette como herramienta de valoración pre y post intervención para evaluar los cambios producidos en la condición física de los participantes tras la aplicación del protocolo Tabata. Esto permitirá obtener datos objetivos y desarrollar un procedimiento organizado y replicable para futuras investigaciones relacionadas con el acondicionamiento físico juvenil.

Este estudio es factible debido a que se cuenta con acceso a la población de estudio, autorización institucional de la Academia de Baloncesto Villares y disposición de los deportistas para participar en el proceso investigativo. Asimismo, el protocolo Tabata se caracteriza por su fácil aplicación, ya que no requiere equipamiento especializado ni elevados recursos económicos, lo que permite integrarlo de manera progresiva y segura dentro de las sesiones habituales de entrenamiento.

El estudio resulta viable porque existe la posibilidad de ejecutar el protocolo Tabata durante el período establecido, permitiendo evaluar los cambios en la condición física de los participantes mediante instrumentos accesibles y procedimientos organizados, como el Test de Course Navette, utilizado como herramienta de valoración pre y post intervención.

Los principales beneficiarios de esta investigación serán los jóvenes deportistas de la Academia de Baloncesto Villares, quienes podrán mejorar su condición física y rendimiento deportivo mediante la aplicación de un método estructurado y basado en evidencia científica. De igual manera, este estudio beneficiará a entrenadores y profesionales en formación del área de fisioterapia y preparación física, al proporcionar información útil sobre la aplicación del protocolo Tabata en el baloncesto formativo y contribuir al fortalecimiento de futuras investigaciones relacionadas con el acondicionamiento físico juvenil.

1.5. Limitaciones

La inasistencia de algunos participantes limitó la coordinación y ejecución de la segunda evaluación de la condición física mediante el Test de Course Navette.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

En un estudio realizado por (Khalil et al., 2023), titulado *"The effect of Tabata exercises on some physiological abilities and shooting skill performance in basketball for juniors"*, donde el objetivo general fue evaluar los efectos de los ejercicios Tabata en jugadores juveniles de baloncesto en un estudio con diseño experimental, en el cual se evaluaron la capacidad láctica, la saturación de oxígeno en sangre, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la habilidad de lanzamiento mediante la prueba de tiro libre, además su muestra estuvo conformada por 7 jugadores juveniles, a quienes se les aplicó un programa de entrenamiento Tabata durante 8 semanas, con una frecuencia de dos sesiones semanales. Los resultados mostraron que los jugadores que realizaron el entrenamiento Tabata mejoraron su condición física, especialmente la resistencia y la habilidad de lanzamiento.

Este estudio presenta un aporte metodológico al aplicar el protocolo Tabata en población juvenil de baloncesto mediante un diseño experimental, lo que permite tomarlo como base para la implementación del mismo programa en la presente investigación, al trabajar con una población similar. Asimismo, presenta un aporte práctico al evidenciar que este método mejora la condición física, respaldando su efectividad como estrategia de entrenamiento en basquetbolistas.

En un estudio realizado por (Shihab, 2025), titulado "*The effect of functional strength training using the Tabata method on developing the specific endurance of basketball players under (18)",* se buscó evaluar cómo un programa de entrenamiento funcional basado en Tabata podía mejorar la resistencia específica en jugadores juveniles de baloncesto de menos de 18 años. La investigación utilizó un diseño experimental con dos grupos equivalentes, con una muestra de 12 jugadores del club Al-Hilla, a quienes se les aplicó un programa de entrenamiento

basado en ejercicios Tabata durante cuatro semanas. Los resultados evidenciaron mejoras en la resistencia y en la condición física específica de los jugadores, demostrando que el método Tabata contribuye al desarrollo del rendimiento físico en basquetbolistas juveniles.

Este estudio aporto el protocolo basado en su diseño metodológico mismo que es usado en la presente investigación además de poblacional, lo que justifica la población utilizada en la presente investigación, es decir, participantes con edades entre 15 y 18 años. Además, evidencia su efectividad en la mejora de la condición física.

En un estudio realizado por (Ghassy et al., 2021) .titulado *"The Effect of (Tabata) Style Exercises to Developing Endurance Ability and Performance of the Skill of Lay-Up Shot of Basketball for Young Players Under Age 18 Years"*, donde el objetivo general fue evaluar el efecto de los ejercicios Tabata en el desarrollo de la resistencia en jugadores jóvenes de baloncesto, se llevó a cabo una investigación con diseño experimental con pre y post test para un solo grupo. La población estuvo conformada por 12 jugadores del club deportivo Al-Ghadriyah, de entre 16 y 18 años, de los cuales la muestra fue de 7 jugadores pertenecientes al grupo experimental. El programa de entrenamiento consistió en ejercicios Tabata de alta intensidad, aplicados durante cuatro semanas, con dos sesiones semanales, un total de 16 unidades de entrenamiento, una duración de 11 a 15 minutos por sesión y una intensidad entre 90 y 100 %. Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las pruebas pre y post, evidenciando que los ejercicios Tabata fueron efectivos para mejorar la resistencia y por ende la condición física jugadores jóvenes de baloncesto.

Este estudio proporciona un aporte instrumental al aplicar el protocolo Tabata con técnicas de evaluación pre y post test en jugadores jóvenes de baloncesto, evidencia que es posible medir

los cambios antes y después de la intervención con el test de Course Navette. Además, demuestra su efectividad en la mejora de la condición física.

En un estudio realizado por (Sin et al., 2025), titulado *"Tabata Exercise Increased Endurance of Primary School Basketballers"*, donde el objetivo general fue analizar los efectos de un programa de entrenamiento Tabata sobre la resistencia en jugadores escolares de baloncesto, se desarrolló una investigación con diseño experimental. La muestra estuvo conformada por 24 estudiantes de educación primaria (12 hombres y 12 mujeres), distribuidos en un grupo experimental y un grupo control. El grupo experimental realizó entrenamiento Tabata tres veces por semana durante 12 semanas, mientras que el grupo control no recibió la intervención. Los resultados evidenciaron que, aunque no hubo cambios significativos en el índice de masa corporal, sí se observaron mejoras significativas en la resistencia cardiovascular, resistencia muscular y flexibilidad en el grupo que realizó el entrenamiento Tabata, confirmando su efectividad para mejorar la resistencia en jugadores de baloncesto.

Este estudio aporta a la presente investigación en el ámbito teórico, metodológico y práctico, al ser una investigación actual que aplica el protocolo Tabata en jugadores escolares de baloncesto, con un número de participantes similar. A nivel teórico, evidencia la vigencia del método Tabata y su efectividad para mejorar la condición física, especialmente la resistencia muscular y cardiovascular; a nivel metodológico, sirve como referencia para la aplicación del protocolo en el presente estudio; y a nivel práctico, incorpora ejercicios como half squat jump y jump burpee, que también serán utilizados, lo que respalda su aplicación.

El estudio realizado por (Bekleyis et al., 2022), titulado *"Investigation of the Effect of Core Exercises Applied According to Tabata Protocol on Body Composition and Anaerobic Performance Parameters of Young Basketball and Handball Players"*, donde el objetivo general

fue determinar el efecto de ejercicios de core aplicados según el protocolo Tabata sobre la condición física en jugadores jóvenes, se desarrolló una investigación con diseño experimental con preprueba y postprueba. La muestra estuvo conformada por 24 deportistas, distribuidos en 12 jugadores de baloncesto y 12 de balonmano, con edades entre 15 y 18 años. El protocolo Tabata fue aplicado tres veces por semana durante 10 semanas. Se evaluaron variables relacionadas con la condición física, como velocidad, salto vertical y potencia anaeróbica. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en distintos parámetros de la condición física, demostrando la efectividad del protocolo Tabata en deportistas jóvenes.

Este estudio presenta un aporte poblacional, ya que trabaja con jugadores de baloncesto de 15 a 18 años, similares a la población de la presente investigación.

En un estudio realizado por (Castro et al., 2025), titulado "*Effects of After-School Basketball Program on Physical Fitness and Cardiometabolic Health in Prepubertal Boys",* cuyo objetivo general fue evaluar la condición física en niños que participan en un programa de baloncesto escolar, se desarrolló una investigación con diseño cuasi-experimental de tipo longitudinal con mediciones repetidas. La muestra estuvo conformada por 17 niños, con edades comprendidas entre 7 y 12 años, en etapa prepuberal. El programa de intervención consistió en entrenamientos de baloncesto realizados tres veces por semana, junto con un partido semanal, durante un periodo de hasta 12 meses. Para la evaluación de la condición física se aplicaron diferentes pruebas, destacando el test Course Navette como instrumento principal para medir la resistencia aeróbica, además de pruebas de fuerza y resistencia muscular. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la condición física de los participantes, especialmente en la resistencia aeróbica, donde se registró un incremento del 45% en el rendimiento del test Course Navette ($p < 0.001$), así como mejoras en otras capacidades físicas.

Este estudio presenta una contribución teórica mediante el uso de la prueba Course Navette para evaluar la condición física en jugadores de baloncesto, lo que respalda su validez para la aplicación en la presente investigación.

En un estudio realizado por (Navarro-Patón et al., 2025), titulado *"Efectos de un programa de una milla diaria durante el recreo sobre la aptitud física en adolescentes: un estudio piloto comparativo de la frecuencia semanal y las diferencias de género entre estudiantes en una región de España"*, donde el objetivo fue evaluar los efectos de un programa de carrera de una milla diaria sobre la aptitud física en adolescentes, en un estudio con diseño experimental con asignación a diferentes grupos de intervención, en el cual se evaluaron variables de la condición física como la resistencia cardiorrespiratoria, la velocidad, la fuerza y la flexibilidad, utilizando el Test de Course Navette como instrumento principal para medir el nivel de condición física de los participantes. Además, su muestra estuvo conformada por 68 estudiantes de 13 a 16 años, distribuidos en tres grupos de intervención con distintas frecuencias de carrera semanal, a quienes se les aplicó un programa de 12 semanas. Los resultados mostraron mejoras en distintos componentes de la condición física, especialmente en la resistencia y la velocidad, evidenciando la efectividad de la actividad física estructurada en adolescentes.

El estudio presenta una contribución instrumental al utilizar la prueba Course Navette como herramienta para evaluar la condición física, demostrando su validez para identificar los cambios producidos en los participantes antes y después de la aplicación del protocolo Tabata, un procedimiento que se desarrollará de la misma manera en la presente investigación.

El estudio realizado por (Cengizel et al., 2022), titulado "*Endurance Performance in Basketball: Comparison by Age Categories",* cuyo objetivo fue analizar la resistencia aeróbica en jugadores de baloncesto según diferentes categorías de edad. El estudio tuvo un diseño

descriptivo comparativo en el que participaron 89 jugadores masculinos con edades comprendidas entre los 10 y 16 años, distribuidos en categorías U12, U14 y U16. Para la recolección de datos se aplicó el test de 20 metros shuttle run, también conocido como Test de Course Navette o Léger-Boucher. Durante la investigación se evaluaron variables como la distancia recorrida, el número de etapas alcanzadas y el consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx). Los resultados mostraron que los jugadores de mayor edad obtuvieron valores superiores en la distancia recorrida y en el rendimiento aeróbico, evidenciando una mejora progresiva de la resistencia conforme aumenta la edad, aunque no se encontraron diferencias significativas entre algunas categorías intermedias.

El estudio presenta un aporte teórico al respaldar el uso de la prueba Course Navette como un instrumento válido para evaluar la condición física en jugadores de baloncesto de edades similares a la población de la presente investigación.

El estudio realizado por (Zemková & Pacholek, 2023), titulado "*Performance in the Test de Course Navette May Improve with Repeated Trials: Does Practice Matter?",* cuyo objetivo fue analizar si la repetición del Test de Course Navette influye en el rendimiento de los participantes. La investigación se desarrolló mediante un estudio de caso en el que un jugador recreativo de baloncesto realizó cuatro intentos del test con una semana de intervalo entre cada uno, repitiendo el mismo protocolo seis meses después. Durante el estudio se evaluaron variables como la distancia recorrida, el nivel alcanzado, el consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx) y la frecuencia cardíaca. Los resultados evidenciaron mejoras en el rendimiento, observándose un aumento en la distancia recorrida y en el nivel alcanzado dentro de la prueba.

El estudio presenta una contribución instrumental y teórica al demostrar que la prueba Course Navette es una herramienta válida para evaluar los cambios en la condición física antes y

después de una intervención, un procedimiento que se aplicará en la presente investigación con el protocolo Tabata.

Un estudio realizado por (Michal & Balatoni, 2026), titulado "*Longitudinal anthropometric and physical performance adaptations in the Polish Deaf National Basketball team during a three-year preparation for the Deaflympics",* donde el objetivo fue analizar las adaptaciones de la condición física y el rendimiento en jugadores de baloncesto de élite a lo largo de tres años, se desarrolló una investigación con diseño longitudinal observacional. La muestra estuvo conformada por 11 jugadores de la selección nacional de baloncesto de sordos de Polonia, a quienes se les realizaron evaluaciones anuales de composición corporal y rendimiento físico, incluyendo pruebas de salto, velocidad y la medición de la condición física mediante el Test de Course Navette o Beep Test para estimar la capacidad aeróbica (VO_2 máx). Los resultados evidenciaron variaciones en el rendimiento físico a lo largo del tiempo, destacando la importancia del monitoreo continuo en deportistas de baloncesto.

Este estudio presenta una contribución metodológica mediante el uso del Course Navette Test para evaluar longitudinalmente la condición física de los jugadores de baloncesto, respaldando su aplicación en la presente investigación a través de evaluaciones pre y post intervención con el protocolo Tabata.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Origen del Protocolo Tabata

El protocolo Tabata se originó en 1996, cuando Izumi Tabata diseñó y evaluó un modelo de entrenamiento intermitente aplicado a deportistas del equipo nacional japonés de patinaje de velocidad. Los resultados de esta investigación se dieron a conocer en una revista científica especializada en ciencias del ejercicio, donde se detalló un sistema de trabajo que combinaba periodos breves de actividad a intensidad extremadamente alta, de 20 segundos, con pausas de recuperación de 10 segundos entre cada repetición (Tabata, 2025).

En el estudio, los participantes realizaban entre siete y ocho repeticiones consecutivas, acumulando cerca de cuatro minutos totales de esfuerzo, con base en la evidencia obtenida, el método quedó estructurado de forma más definida en ocho ciclos de 20 segundos de esfuerzo máximo seguidos de 10 segundos de descanso este esquema mostró mejoras tanto en la capacidad aeróbica como en la anaeróbica, lo que favoreció su posterior reconocimiento y aplicación en distintos contextos del entrenamiento (Lu et al., 2023).

2.2.1.1 ***Respuestas fisiológicas ante el protocolo Tabata***

El entrenamiento Tabata hace que el cuerpo trabaje casi al máximo en muy poco tiempo. Durante los intervalos intensos, aumentan rápidamente la frecuencia cardíaca y la respiración, y el cuerpo consume más oxígeno (VO_2). También se produce más lactato, lo que genera esa sensación de ardor y fatiga muscular. En ese momento, el organismo activa tanto el sistema aeróbico como el anaeróbico para producir energía, y libera hormonas como la adrenalina que ayudan a utilizar mejor la glucosa y la grasa como combustible (Francés et al., 2025).

Cuando este entrenamiento se realiza de forma continua por varias semanas, el cuerpo se adapta: mejora el VO_2max, aumenta la resistencia y los músculos se vuelven más eficientes para producir energía y retrasar la fatiga. Además, después de cada sesión el metabolismo permanece acelerado por un tiempo, lo que favorece la quema de grasa y mejora la composición corporal (Ying et al., 2023).

2.2.1.2 *Perfil Metabólico del Protocolo Tabata*

El perfil metabólico se refiere a la forma en que el cuerpo produce y utiliza energía durante el ejercicio, incluyendo la participación de los sistemas aeróbico y anaeróbico, el consumo de oxígeno y la producción de ATP, en el caso del protocolo Tabata, su perfil metabólico se caracteriza por una alta demanda energética en muy poco tiempo, lo que obliga al cuerpo a activar intensamente ambos sistemas energéticos. Por eso, cuando se practica de forma continua durante varias semanas, genera adaptaciones importantes en la capacidad física y metabólica (Wang et al., 2026).

En el entrenamiento Tabata, los 20 segundos de ejercicio intenso activan principalmente el sistema anaeróbico, que produce energía rápidamente para esfuerzos explosivos, pero también generan acumulación de lactato debido a que el descanso es muy corto (10 segundos), el sistema aeróbico también entra en acción para ayudar a recuperar energía y sostener el esfuerzo en las siguientes repeticiones (Cheng et al., 2024).

Este tipo de entrenamiento puede mejorar el VO_2max, aumentar la resistencia y hacer que los músculos sean más eficientes para producir energía ademas, después de cada sesión de Tabata el cuerpo sigue consumiendo más oxígeno de lo normal, esto hace que el metabolismo permanezca elevado por un tiempo, favoreciendo la quema de grasa y contribuyendo a mejorar la

composición corporal cuando el entrenamiento se realiza de manera constante. Por ello, el protocolo Tabata no solo mejora el rendimiento físico, sino que también produce adaptaciones metabólicas que benefician la salud y la capacidad cardiorrespiratoria (Yunus et al., 2025).

2.2.1.3 *Diferencias entre HIIT y Tabata*

El HIIT (High-Intensity Interval Training) es una forma de ejercicio que combina intervalos de alta intensidad con periodos de descanso o recuperación, permitiendo ajustar la duración, la intensidad y los tiempos según las necesidades de cada persona. Esta capacidad de adaptación lo hace adecuado para todo tipo de población, desde principiantes hasta personas entrenadas, y se utiliza ampliamente para mejorar la resistencia cardiovascular, reducir la grasa corporal y aumentar el rendimiento físico en poco tiempo (Yin et al., 2025).

Por otro lado, el protocolo Tabata es una modalidad específica dentro del HIIT que sigue una estructura fija de 20 segundos de esfuerzo máximo y 10 segundos de descanso durante 4 minutos, lo que lo convierte en un entrenamiento breve pero muy exigente. A diferencia del HIIT, el Tabata presenta menor flexibilidad, ya que mantiene una intensidad muy alta y una estructura rígida, lo que puede dificultar su aplicación en personas con bajo nivel de condición física, razón por la que se emplea con mayor frecuencia en contextos (Tanaka & Matsuo, 2021)

2.2.1.4 *Tabata en la Capacidad Aeróbica y Anaeróbica.*

La capacidad aeróbica, entendida como la aptitud del organismo para utilizar oxígeno y producir energía, permite sostener la actividad física durante más tiempo. La práctica regular del entrenamiento tipo Tabata aumenta rápidamente el consumo de oxígeno, obligando al sistema cardiovascular a trabajar cerca de su capacidad máxima y mejorando con ello el VO_2max y la eficiencia en el uso del oxígeno (Yin et al., 2025).

Capacidad anaeróbica: La capacidad anaeróbica permite que el cuerpo produzca energía sin usar oxígeno, especialmente en esfuerzos muy intensos y explosivos, en Tabata, durante los 20 segundos de trabajo máximo, el cuerpo necesita energía inmediata, por eso activa principalmente el sistema anaeróbico generando energía rápida pero también produce lactato y fatiga predominando el sistema anaeróbico durante el esfuerzo, porque la intensidad es muy alta y el tiempo es corto. Sin embargo, el sistema aeróbico ayuda en los descansos de 10 segundos para recuperar energía (Xia et al., 2025).

2.2.1.5 *Protocolo Tabata en Deportes*

El entrenamiento Tabata se utilizó por primera vez en la década de 1990 con deportistas japoneses de patinaje de velocidad bajo la dirección de Izumi Tabata. Posteriormente, se popularizó en deportes como fútbol, baloncesto y béisbol debido a su capacidad para mejorar el VO_2máx, la resistencia aeróbica y la capacidad anaeróbica en cortos periodos de entrenamiento. Su reconocimiento aumentó en 1996 tras la publicación del estudio de Tabata y colaboradores, donde se demostró que los ejercicios realizados a máxima intensidad generaban adaptaciones cardiovasculares y metabólicas que optimizaban el rendimiento físico de los deportistas (Tabata, 2025).

2.2.1.6 *Adaptabilidad de los Deportistas al Protocolo Tabata*

Los deportistas que realizan entrenamientos con el protocolo Tabata desarrollan adaptaciones fisiológicas y neuromusculares en menor tiempo debido a la alta intensidad de los ejercicios. Entre estas adaptaciones se encuentran mejoras en la coordinación, velocidad, fuerza explosiva, precisión y resistencia muscular local, además de una mayor capacidad de recuperación entre series. Asimismo, el sistema cardiorrespiratorio incrementa el VO_2 máx. y

mejora la tolerancia al lactato, permitiendo que el organismo se adapte rápidamente a estímulos intensos y optimice el rendimiento físico en períodos cortos de entrenamiento (Tabata, 2025).

2.2.1.7 ***Adaptación a Corto y Largo Plazo del Tabata***

La aplicación del protocolo Tabata en periodos cortos ha demostrado que el organismo puede adaptarse rápidamente a esfuerzos de alta intensidad cuando se incorpora como parte complementaria del entrenamiento, evidenciando que entre 4 y 6 semanas ya se presentan cambios en la capacidad de respuesta ante cargas intermitentes, lo que permite sostener mejor los esfuerzos repetidos y optimizar la recuperación entre intervalos, además de observarse que el individuo mantiene una ejecución más continua e intensa de la actividad física, lo que resulta beneficioso en el proceso de formación del deportista al facilitar su adaptación a las exigencias del entrenamiento (Elaheh et al., 2023).

Sin embargo, su aplicación en periodos prolongados, como entre 8 y 12 semanas, permite que el organismo consolide su adaptación, respondiendo con mayor eficacia a las cargas intermitentes y con menor dificultad para afrontar las exigencias del entrenamiento, lo que se traduce en que el individuo puede realizar los ejercicios con mayor facilidad y sin mayores inconvenientes, además de mantener una ejecución más estable y sostenida de la actividad física, favoreciendo así el proceso de formación del deportista y su capacidad para sostener niveles elevados de rendimiento (Francés et al., 2025).

2.2.2.1 ***Condición Física***

La condición física se comprende como el conjunto de cualidades físicas básicas que intervienen en la ejecución del movimiento y que permiten responder de manera eficaz ante distintas exigencias físicas; estas cualidades, principalmente la resistencia, la fuerza, la velocidad

y la agilidad, constituyen los componentes esenciales que la estructuran y pueden desarrollarse mediante una intervención metodológica adecuada orientada a mejorar el rendimiento motor (Romero & Cabrera, 2023).

2.2.2.2 *Rendimiento Físico*

El rendimiento físico es la capacidad que posee una persona para ejecutar pruebas o actividades físicas logrando el mayor desempeño posible con un uso eficiente de energía; además, puede evaluarse de manera objetiva mediante pruebas físicas y mediciones corporales que permiten cuantificar los resultados según la edad y el sexo, facilitando así la comparación y valoración de los niveles alcanzados (Rodriguez et al., 2023).

2.2.3 *Orígenes del Baloncesto*

El baloncesto es un deporte colectivo originado en 1891 en Springfield, Massachusetts, Estados Unidos, creado por James Naismith con fines educativos para mantener activos a sus estudiantes durante el invierno en espacios cerrados inicialmente, este deporte surgió como una alternativa recreativa y física que combinaba coordinación, agilidad y trabajo en equipo. Con el paso del tiempo, el baloncesto evolucionó hasta convertirse en una disciplina dinámica practicada a nivel mundial, caracterizada por exigir rapidez, precisión, desplazamientos constantes, saltos y cambios rápidos de dirección (Tamayo et al., 2025).

En marzo de 1892 se efectuó su primera presentación pública y ese mismo año se establecieron trece reglas fundamentales que permitieron organizar formalmente su práctica. A partir de la estandarización de sus reglas, el baloncesto se expandió rápidamente por Canadá y Estados Unidos a finales del siglo XIX, extendiéndose después a Europa y, durante las primeras décadas del siglo XX, a América Latina y Sudamérica su incorporación en escuelas y

universidades favoreció la creación de competiciones organizadas, lo que impulsó su proceso de profesionalización y el otorgamiento de campeonatos y reconocimientos deportivos (Walker, 2025).

En 1936 fue incluido oficialmente en los Juegos Olímpicos de Berlín, consolidando su reconocimiento internacional y fortaleciendo su desarrollo como disciplina competitiva a nivel mundial (Tamayo et al., 2025).

2.2.3.1 Baloncesto en América Latina.

El baloncesto empezó a difundirse en América Latina pocos años después de su creación en 1891, estudios históricos señalan que el deporte llegó a la región alrededor de 1896, cuando comenzó a practicarse en Brasil gracias al profesor Augusto Shaw desde ese momento el baloncesto se fue expandiendo a otros países mediante instituciones educativas y organizaciones deportivas como la YMCA ,gracias a estas instituciones, el deporte empezó a enseñarse en escuelas, universidades y clubes, lo que permitió que se volviera cada vez más popular en varios países latinoamericanos (Dias & Ruiz, 2026).

En Ecuador, el baloncesto comenzó a practicarse aproximadamente entre 1900 y 1910 en Portovelo, provincia de El Oro, cuando trabajadores estadounidenses introdujeron este deporte en la zona minera, con el paso de los años el baloncesto se fue extendiendo a distintas ciudades del país, en 1938 se realizó el primer Campeonato Nacional de Baloncesto, en el que participaron equipos de diferentes provincias y la provincia de Guayas obtuvo el primer lugar, desde entonces se han creado academias, clubes y ligas deportivas en varias provincias, además de organizarse campeonatos provinciales, nacionales e internacionales que han contribuido al crecimiento y desarrollo del baloncesto en el país (Cuero, 2023).

2.2.3.2 *Demandas Fisiológicas Especificas del Baloncesto*

Las demandas fisiológicas del baloncesto se caracterizan por ser mixtas e intermitentes, ya que combinan esfuerzos de alta intensidad con pausas cortas de recuperación. Durante el juego predominan acciones explosivas como sprints, saltos y cambios de dirección, lo que implica un mayor uso del sistema anaeróbico, especialmente en esfuerzos rápidos y de corta duración. Sin embargo, el sistema aeróbico también es fundamental, ya que permite la recuperación entre jugadas y ayuda a mantener el rendimiento durante todo el partido. Además, el baloncesto exige una buena capacidad cardiovascular, fuerza, potencia y coordinación para responder eficazmente a las exigencias del juego (Cuero, 2023).

Por otro lado, este deporte también exige una alta resistencia muscular y neuromuscular debido a la constante repetición de acciones intensas durante el juego. La frecuencia cardíaca de los jugadores suele mantenerse entre el 80% y 90% de su capacidad máxima, reflejando una elevada demanda fisiológica. Además, predominan las fibras musculares rápidas (tipo II), necesarias para realizar movimientos explosivos como saltos y aceleraciones, por lo que este deporte requiere el desarrollo tanto del sistema aeróbico como anaeróbico (Salazar et al., 2024).

2.2.4 *Test de Course Navette*

El Test de Course Navette evalúa la capacidad aeróbica y la resistencia de los atletas ante esfuerzos progresivos e intermitentes. Durante la prueba, los participantes corren de ida y vuelta entre dos líneas separadas por 20 metros siguiendo señales sonoras pregrabadas que aumentan progresivamente la velocidad en cada período o etapa. La prueba finaliza cuando el participante no logra mantener el ritmo indicado por el audio. La distancia recorrida y el nivel alcanzado permiten valorar el VO_2 máx., la capacidad de recuperación y el rendimiento físico general, por

lo que es ampliamente utilizado en deportes de alta intensidad intermitente como fútbol, baloncesto y atletismo (Yılmaz & Shahidi, 2024).

Además de ser muy utilizado presenta un coeficiente de correlación intraclase (ICC) superiores a 0.90, lo que demuestra que sus resultados son consistentes y confiables entre mediciones. Por ello, el Test de Course Navette se considera una herramienta válida para medir la condición física en deportistas juveniles y se justifica su aplicación en estudios que evalúan intervenciones de alta intensidad (Briscoe et al., 2024).

El rendimiento se clasifica mediante una escala de niveles que permite identificar la condición física de los participantes, según esta categorización, los resultados se interpretan de la siguiente manera: 1 a 3 corresponde a una condición muy baja; 4 a 5, baja; 6 a 7, regular; 8 a 9, buena; 10 a 11, muy buena; y 12 o más, excelente. Esta escala facilita reconocer fortalezas y áreas de mejora en la resistencia y capacidad aeróbica, permitiendo comparar los cambios antes y después (Pacholek et al., 2025).

2.2.4.1 ***Respuesta Cardiovascular en el Test de Course Navette***

Durante el Test de Course Navette, se considera normal que la frecuencia cardíaca aumente progresivamente conforme avanza la intensidad del ejercicio. Generalmente, en los primeros períodos puede encontrarse entre 120 y 150 latidos por minuto, mientras que en los niveles finales suele alcanzar entre el 85% y 95% de la frecuencia cardíaca máxima, aproximadamente entre 190 y 200 latidos por minuto. Tras finalizar o abandonar la prueba, es normal que la frecuencia cardíaca disminuya gradualmente durante los primeros minutos de recuperación; una reducción rápida suele indicar una buena condición y adaptación cardiovascular al ejercicio (Mascherini et al., 2022).

2.2.4.2 *Adaptaciones Respiratorias*

Al estar frente a pruebas específicas como el Test de Course Navette, el sistema respiratorio incrementa progresivamente su actividad en respuesta al aumento de la intensidad del ejercicio. La frecuencia respiratoria se eleva y se moviliza una mayor cantidad de aire hacia los pulmones, facilitando el intercambio gaseoso en los alvéolos, donde el oxígeno pasa a la sangre para ser transportado a los músculos activos. A medida que el participante avanza en los niveles de la prueba, el consumo de oxígeno (VO_2) aumenta hasta alcanzar el VO_2 máx, que es la máxima capacidad que el organismo puede utilizar. En los niveles finales, ya no se logra obtener suficiente oxígeno para cubrir la demanda del esfuerzo, lo que provoca fatiga y obliga al participante a detener la prueba (Mascherini et al., 2022).

2.2.5 *Evaluación de la Condición Física.*

El Test de Course Navette es una prueba utilizada para estimar la condición física a partir del desempeño del participante durante una carrera progresiva de 20 metros guiada por una señal sonora. La evaluación se realiza mediante el nivel alcanzado, el número de recorridos completados y la velocidad final lograda, los cuales permiten determinar el rendimiento del individuo. Cada periodo representa un aumento gradual de la intensidad del ejercicio, y el resultado final se clasifica en diferentes niveles de condición física que van desde “pobre” hasta “excelente”, facilitando así la interpretación del estado físico del evaluado según su desempeño (Figueroa , 2025).

2.3 Definición de Términos

(A)

Adaptación (n): Proceso mediante el cual el organismo modifica su estructura y función como respuesta al estrés del entrenamiento, mejorando la eficiencia del movimiento, la tolerancia al ejercicio y la capacidad de recuperación con el tiempo (Debevec et al., 2024).

Adrenalina (n): Catecolamina liberada por las glándulas suprarrenales ante un estímulo estresante (ejercicio intenso o estrés), que incrementa la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la movilización de energías para sostener el esfuerzo (Kozjek et al., 2026).

ATP (n): Adenosín trifosfato, la principal molécula energética de las células, indispensable para la contracción muscular y otros procesos metabólicos durante el ejercicio, y producida por vías aeróbicas y anaeróbicas (Dunn & Grider, 2023).

(C)

Capacidad cardiorrespiratoria (n): Indicador de la eficiencia del corazón, pulmones y sistema vascular para captar, transportar y utilizar oxígeno durante el ejercicio prolongado; a menudo estimada por el consumo máximo de oxígeno VO_2 máx (Peterman et al., 2022).

Ciclos (n): Repeticiones planificadas de fases de esfuerzo y recuperación dentro de un protocolo de entrenamiento, utilizadas para optimizar estímulos metabólicos y mejorar adaptaciones específicas (Rodrigues et al., 2022).

(F)

Fatiga (n): Estado transitorio de disminución del rendimiento físico que puede resultar de la acumulación de subproductos metabólicos, cambios neuromusculares y reducción de reservas energéticas durante esfuerzos intensos o prolongados (Tornero et al., 2022).

(I)

Intermitente (adj): Patrón de ejercicio que alterna períodos de alta intensidad con intervalos de descanso o baja intensidad, favoreciendo mejoras en sistemas energéticos y en la capacidad de recuperación (Feng et al., 2024).

(L)

Lactato (n): Metabolito producido por la glucólisis anaeróbica; su acumulación en sangre y tejido durante esfuerzos intensos indica una alta contribución del metabolismo anaeróbico y se asocia con cambios en la fatiga y rendimiento (Bartoloni et al., 2024).

(R)

Rendimiento dinámico (n): Capacidad del cuerpo para ejecutar movimientos rápidos, coordinados y eficientes durante esfuerzos de alta intensidad, implicando coordinación neuromuscular y energía eficiente (Matthews et al., 2024).

Rendimiento motor (n): Capacidad funcional que integra fuerza, coordinación, velocidad, equilibrio y precisión para realizar habilidades técnicas y físicas específicas de una modalidad deportiva (Villera, 2023).

Resistencia (n): Habilidad de mantener esfuerzos físicos prolongados frente a la fatiga, sustentada por adaptaciones cardiovasculares, musculares y metabólicas que permiten un uso más económico del oxígeno (Orozco & Orozco, 2024).

(S)

Sistema energético (n): Conjunto de vías metabólicas que proporcionan energía para el ejercicio: el sistema inmediato (fósforo-creatina/ATP), anaeróbico láctico (glucólisis) y aeróbico (oxidativo) (Tortu et al., 2024).

Sobrecarga (n): Principio de entrenamiento que establece que para que ocurran adaptaciones físicas debe haber un aumento gradual de la intensidad, duración o volumen del ejercicio más allá de la habitual (Bravo & Marquina , 2025).

(V)

VO_2 máx. (n): Máximo volumen de oxígeno que un individuo puede consumir y utilizar durante el ejercicio o actividad de alta intensidad (Srivastava et al., 2024).

2.4. Sistemas de hipótesis

Hi: El protocolo Tabata mejora la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares, evaluada mediante el Test de Course Navette.

Ho: El protocolo Tabata no mejora condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares.

2.5. Sistemas de Variables

Variable Dependiente: Condición física de los jóvenes deportistas

Variable Independiente: Protocolo Tabata.

2.6. *Operacionalización de variables*

Tabla 1.*Variables, Dimensiones e Indicadores*

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Condición Física (variable dependiente)	Estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas realizar actividades cotidianas, disfrutar del ocio activo y enfrentar emergencias sin fatiga excesiva (Pérez et al., 2022).	Test de Course Navette	Muy baja Baja Regular Buena Muy buena Excelente	1-3 4-5 6-7 8-9 10-11 12	Ordinal
Protocolo Tabata (Variable independiente)	Es un método de entrenamiento de alta intensidad basado en intervalos cortos y estructurados para maximizar la eficiencia física en un tiempo reducido (Suárez et al., 2022).	Programa de entrenamiento	4 semanas Frecuencia: 2 veces por semana Ejercicios Jump burpee, Half squat jump, Split lunge jump, Tuck jump	20 seg esfuerzo máximo 10 seg descanso 8 ciclos por 4 minutos	Ordinal

Elaborado por*: Paola Mishell Tenelema Llumiguano*

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. *Nivel de Investigación*

3.1.1. *Investigación cuantitativa*

La investigación cuantitativa es un método que consiste en recoger y analizar datos numéricos para responder preguntas de investigación y comprobar hipótesis. Se caracteriza por utilizar mediciones, instrumentos estructurados y análisis estadístico, lo que permite obtener resultados objetivos y generalizables (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2024).

En el estudio se recopilaron datos numéricos sobre el nivel de condición física de los jóvenes deportistas de la academia de baloncesto Villares antes y después de aplicar el protocolo Tabata durante 4 semanas.

3.*2 Diseño*

Diseño Cuasiexperimental.

Un diseño de investigación cuasiexperimental es un tipo de estudio que intenta identificar una relación de causa y efecto entre una variable independiente, que corresponde a la intervención o tratamiento aplicado, y una variable dependiente, que representa el resultado o efecto observado (Sánchez et al., 2024).

El proyecto sobre el efecto del protocolo Tabata en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la academia de baloncesto Villares presenta un diseño de investigación cuasiexperimental porque busca establecer una relación causal entre el protocolo Tabata y la condición física de los deportistas.

3.1.2 Alcance de la investigación

En cuanto a su alcance este estudio tiene un alcance explicativo debido a que busca determinar cómo la aplicación del protocolo Tabata influye en la condición física de los

deportistas, analizando la relación causa-efecto entre el entrenamiento y los resultados obtenidos en el Test de Course Navette.

3.2.2 Cohorte

La medición longitudinal es un procedimiento de investigación que consiste en recoger información de una misma variable en distintos momentos del tiempo, lo que permite identificar cambios, variaciones o tendencias en el fenómeno que se está estudiando (Cruz et al., 2022).

Es longitudinal porque busca evaluar el efecto del protocolo de entrenamiento Tabata en la condición física de los jóvenes deportistas a lo largo del tiempo en 4 semanas de aplicación.

3.2.3 Propósito de la investigación

El propósito de esta investigación es determinar el efecto del protocolo Tabata sobre la condición física de los deportistas de baloncesto, evaluando posibles cambios en su resistencia cardiorrespiratoria mediante la aplicación del Test de Course Navette como herramienta de medición antes y después de la intervención.

3.3. *Población y Muestra*

Población

La población total es de 20 deportistas de dades del rango de 15 a 18 años que entrenan en la Academia de Baloncesto Villares que cumplen con los criterios de inclusión.

Muestra

No se aplicó muestra, porque la población es pequeña, se trabajó con la totalidad de los 20 deportistas existentes dentro del rango de 15 a 18 años.

3.3.1 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios inclusión

- Deportistas pertenecientes a la Academia de Baloncesto Villares.
- Consentimiento informado firmado.
- Asentimiento informado
- Edad comprendida entre 15 y 18 años.
- Disponibilidad para participar en el estudio durante 4 semanas.
- Asistencia regular a los entrenamientos durante el estudio.

Criterios exclusión

- Deportistas con lesiones musculoesqueléticas o condiciones de salud que limiten su participación en el protocolo Tabata.
- Deportistas con antecedentes de enfermedades cardiovasculares o respiratorias.
- Deportistas con cirugías recientes que impidan la práctica deportiva.
- Dolor o molestias durante el ejercicio.
- Participantes que No logren completar el periodo 5 en el test de Course Navette.
- Mareos o desmayos durante la actividad física

3.*4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*

Para la realización de la investigación, en primer lugar, se obtuvo la autorización mediante resolución Nro. DFC-RCD-625-2025, con el propósito de desarrollar el estudio y la recolección de datos correspondientes (Anexo1).

Posteriormente, se realizó la entrega de la solicitud al director y entrenador de la Academia de Baloncesto Villares, con el fin de obtener el permiso para trabajar con los deportistas de la institución y llevar a cabo el desarrollo del proyecto de investigación (Anexo 2).

Como siguiente paso, se procedió a la firma del consentimiento y asentimiento informado, garantizando que todos los participantes conocieran los objetivos del estudio, las actividades a realizar y los beneficios esperados, asegurando así una participación voluntaria y consciente de los deportistas que formaron parte de la investigación (Anexo 3,4,5).

A continuación, se realizó la evaluación inicial de la condición física mediante el Test de Course Navette. Esta prueba consiste en realizar carreras de 20 metros ida y vuelta siguiendo un ritmo progresivo marcado por señales auditivas. El test finaliza cuando el participante no logra mantener el ritmo establecido, y el resultado se determina según la distancia total recorrida, lo que permite evaluar la resistencia, capacidad aeróbica y el nivel de condición física en el que se encontraban los deportistas, aquí se estableció que aquellos deportistas que no lograron alcanzar el periodo 5 no podían participar en el protocolo (Anexo 7).

Una vez conocido el nivel de condición física en que se encontraban los deportistas, se aplicó el protocolo Tabata, el cual consiste en una serie de ejercicios de alta intensidad ejecutados dos veces por semana (lunes y martes) durante un período de 4 semanas, con una duración de 16 minutos por sesión de entrenamiento. Cada ejercicio se realizó con intervalos de

20 segundos de esfuerzo máximo y 10 segundos de descanso, completando 8 ciclos por ejercicio (4 minutos), siguiendo el formato clásico del método Tabata (Anexo 8,9,10,11).

Finalmente, se llevó a cabo la segunda evaluación mediante el Test de Course Navette, con el objetivo de comparar los resultados pre y post intervención y determinar los efectos del protocolo de entrenamiento Tabata sobre la condición física de los deportistas de la Academia de Baloncesto Villares (Anexo 12)

Tabla 2. *Protocolo Tabata para 4 Semanas.*

Semana	Días	Ejercicio	Descripción	Protocolo	Series por sesión	Ciclos por serie	Duración de cada ciclo	Duración por serie	Descanso entre series	Total, de la sesión	
1	Lunes y martes	Half Squat Jump + Tuck Jump	*Half Squat Jump: De pie, rodillas semiflexionadas, salto vertical llevando cadera atrás. *Tuck Jump: Saltar llevando rodillas al pecho. Alternados cada ciclo.	TABATA (20 s trabajo / 10 s descanso)	3	8	30 segundos	4 minutos	2 minutos	**16 minutos**	
2	Lunes y martes	Jump Burpee + Split Lunge Jump	Jump Burpee: Desde plancha, salto vertical. Split Lunge Jump: Zancada alterna con salto explosivo. Alternados cada ciclo.	TABATA (20 s trabajo / 10 s descanso)	3	8	30 segundos	4 minutos	2 minutos	**16 minutos**	
3	Lunes y martes	Half Squat Jump + Jump Burpee	Half Squat Jump: De pie, rodillas semiflexionadas, salto vertical llevando cadera atrás. Jump Burpee: Desde plancha, salto vertical	TABATA (20 s trabajo / 10 s descanso)	3	8	30 segundos	4 minutos	2 minutos	**16 minutos**	
4	Lunes y martes	Split Lunge Jump + Tuck Jump	Split Lunge Jump: Zancada alterna con salto explosivo. Tuck Jump: Saltar llevando rodillas al pecho. Alternados cada ciclo.	TABATA (20 s trabajo / 10 s descanso)	3	8	30 segundos	4 minutos	2 minutos	**16 minutos**	

Nota: *Adaptado del protocolo Tabata presentado en The Effect of Tabata Style Exercises on Developing Endurance Ability and Lay-Up Shot Performance of Basketball Players Under Age 18, publicado en International Journal of Fitness, Sports and Physical Education 2023.*

3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Para el análisis de los resultados del protocolo Tabata aplicado a los deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares, se utilizó estadística descriptiva bivariado para caracterizar la condición física, medida mediante el Test de Course Navette. Los resultados se presentaron en tablas con medidas de tendencia central, desviación estándar y porcentajes, permitiendo una descripción clara de los datos antes y después de la intervención.

Para evaluar los cambios en la condición física pre y post intervención, se aplicó un análisis comparativo longitudinal bivariado, utilizando la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon, adecuada para datos relacionados del mismo grupo de participantes (20 deportistas).

Se estableció un nivel de significancia de 0.05, y cuando el valor p fue menor a este nivel, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación, demostrando que el protocolo Tabata tuvo un efecto positivo sobre la condición física de los deportistas evaluados.

CAPITULO IV: MARCO ADMINISTRATIVO

4.1. Recursos Humanos

La investigación fue elaborado por la autora, Paola Mishell Tenelema Llumiguano, quien asumió con compromiso y dedicación la planificación, ejecución y análisis de cada fase del trabajo, bajo la orientación de mi tutora de tesis, Dra. Sandy Fierro, quien supervisó el cumplimiento de los estándares metodológicos y académicos establecidos.

La población del estudio estuvo conformada por 20 jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares, quienes participaron en la aplicación del protocolo Tabata. La Academia brindó el respaldo institucional necesario, facilitando la recolección de datos, la observación directa de los procesos evaluados y la correcta implementación de las actividades planificadas.

El trabajo se desarrolló siguiendo un proceso coordinado y sistemático, que incluyó reuniones periódicas para evaluar avances, realizar ajustes en las estrategias y garantizar que los objetivos del proyecto se cumplieran dentro de los plazos establecidos. Este enfoque permitió mantener un alto estándar de calidad en la ejecución del estudio, asegurando resultados confiables y relevantes para el fortalecimiento de la condición física de los deportistas participantes.

4.2. Recursos Materiales

El estudio requirió recursos materiales como una computadora, material de impresión, bolígrafos, carpetas, silbatos, conos, platillos y transporte, lo que facilitó la realización de las evaluaciones y actividades del protocolo Tabata, en cuanto a los recursos informáticos, se utilizó internet y el software estadístico SPSS para el procesamiento y análisis de datos. Por otro lado, los recursos bibliográficos consistieron en artículos científicos en el área de la salud y la actividad física, especialmente aquellos enfocados en el acondicionamiento físico y la rehabilitación, que sirvieron como base teórica para esta investigación.

Los materiales que se utilizaran son los siguientes:

- Computadora
- Impresiones
- Esferos
- Carpeta
- Silbatos
- Internet
- Conos
- Platillos
- Transporte

4.3. Recursos Económicos

Tabla 3. *Recursos Económicos.*

Presupuesto

Recursos	Cantidad	Valor unitario	Total
Internet	4	$30	$120
Transporte	20	$ 0,50	$ 10
Impresiones	100	$ 0,15	$ 15,00
Esferos	2	$ 0,50	$ 1,00
Galones de agua	6	$ 2,25	$ 13.50
Conos	8	$ 1,25	$ 10
Carpetas	2	$ 0,75	$ 1,50
Discos	22	$ 1.40	$ 30,80
Silbatos	1	$ 4,00	$ 4,00
CD	1	$ 2,50	$ 2,50
Total			$208.3

Fuente*: Recursos económicos cubiertos por el investigador.*
Elaborado por: *Paola Mishell Tenelema Llumiguano.*

4.4. Cronograma de Actividades

Tabla 4 .Cronograma de actividades

Actividad	**Septiembre**				**Octubre**				**Noviembre**				**Diciembre**				**Abril**				**Mayo**			
Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Búsqueda y revisión bibliográfica sobre el protocolo abata y condición física.			X	X																				
Propuesta del tema				X	X																			
Elección y aprobación del centro						X	X																	
Planteamiento del problema, Objetivos, Justificación, Marco teórico							X	X	X	X														
Aprobación del tema y Entrega de anteproyecto												X	X	X										
Entrega de oficio y aprobación																	X							
Consentimiento y asentimiento informado																	X							
Primera evaluación con el test de Course Navette																	X							
Aplicación del protocolo Tabata																		X	X	X	X			
Segunda evaluación con el test de Course Navette																					X			
Análisis de resultados																					X			
Presentación final																					X			

***Fuente**: Cronograma de actividades*
***Elaborado por**: Paola Mishell Tenelema Llumiguano*

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. *Resultados según objetivo 1*

Medir la condición física inicial de los jóvenes deportistas mediante el Test de Course Navette para establecer una línea base de rendimiento.

Tabla 5.

Nivel de Condición física Test de Course Navette. Evaluación inicial.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy baja	0	0,0
	Baja	3	15,0
	Regular	11	55,0
	Buena	2	10,0
	Muy buena	4	20,0
	Excelente	0	0,0
	Total	20	100,0

Nota: *Datos recolectados en la primera evaluación de la condición física mediante el Test de Course Navette.*

Análisis

Los resultados iniciales del Test de Course Navette evidenciaron que el 55% de los participantes se ubicó en un nivel regular, el 20% en nivel muy bueno, el 15% en nivel bajo y el 10% en nivel bueno, sin registrarse casos en los niveles muy bajo ni excelente. Esta distribución mostró que la mayoría de los jóvenes deportistas presentaba una condición física intermedia, lo que permitió identificar la necesidad de fortalecer su rendimiento físico mediante la aplicación del protocolo Tabata y establecer una base inicial para valorar sus efectos posteriores.

5.1. *Resultados según objetivo 2*

Se aplicó el protocolo Tabata de manera ordenada, siguiendo instrucciones claras y precisas, fáciles de comprender por los participantes, garantizando una correcta ejecución de las actividades planificadas.

5.2. *Resultados según objetivo 3*

Reevaluar la condición física después de la aplicación del protocolo Tabata mediante el Test de Course Navette.

Tabla 6.

Nivel de Condición física Test de Course Navette. Evaluación Final.

	Frecuencia	Porcentaje
Buena	4	20,0
Muy buena	6	30,0
Excelente	10	50,0
Total	20	100,0

Nota: *Datos recolectados de la evaluación final de la condición física con el test de Course Navette.*

Análisis

Tras la aplicación del protocolo Tabata, se evidenció una mejora favorable en la condición física de los jóvenes deportistas, ya que el 50% alcanzó un nivel excelente, el 30% se ubicó en nivel muy bueno y el 20% en nivel bueno. Estos resultados demuestran que la mayoría de los participantes logró posicionarse en niveles altos de rendimiento físico, lo que confirma de manera clara la efectividad del protocolo Tabata en el fortalecimiento de la condición física de los deportistas evaluados.

5.3. *Resultados según objetivo 4*

Comparar los niveles de condición física antes y después de la aplicación del protocolo Tabata para determinar su eficacia.

Tabla 7.

Comparación de los resultados de la medición inicial y final con el Test de Course Navette

Tabla cruzada medición inicial -final

	Condición física final			
Inicial	Buena	Muy buena	Excelente	Total
Baja	3	0	0	3
Regular	1	4	6	11
Buena	0	0	2	2
Muy buena	0	0	4	4
Excelente	0	0	0	0
Total	4	4	12	20

Fuente: *Comparación de datos recolectados antes y después de la aplicación del protocolo Tabata con el test de course Navette*

Análisis

La tabla cruzada entre la medición inicial y la medición final del Test de Course Navette permitió evidenciar la evolución individual de la condición física de los participantes. Se observó que los 3 deportistas que inicialmente se encontraban en el nivel bajo ascendieron al nivel bueno en la evaluación final. Asimismo, de los 11 participantes que se ubicaban en el nivel regular, 1 pasó a bueno, 4 a muy bueno y 6 alcanzaron el nivel excelente.

De igual manera, los 2 deportistas que inicialmente estaban en el nivel bueno mejoraron hasta ubicarse en el nivel excelente, mientras que los 4 participantes que se encontraban en el

nivel muy bueno también ascendieron al nivel excelente. Estos resultados evidencian una mejora progresiva y generalizada en la condición física del grupo, demostrando que la aplicación del protocolo Tabata tuvo un impacto positivo y efectivo en el rendimiento físico de los jóvenes deportistas.

5.4. Comprobación de Hipótesis

Se aplicó la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas para analizar los cambios en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares, antes y después de aplicar el protocolo Tabata, evaluada mediante el Test de Course Navette.

5.4.1 Formulación de hipótesis

Hi: El protocolo Tabata mejora la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares, evaluada mediante el Test de Course Navette.

Ho: El protocolo Tabata no mejora la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares.

5.4.2 Nivel de significancia

Se establece un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0,05$).

5.4.2.1 Criterios de decisión

Si p-valor $> 0,05 \rightarrow$ Se acepta Ho.

Si p-valor $\leq 0,05 \rightarrow$ Se rechaza Ho y se acepta Hi.

Prueba Estadística

Tabla 8.

Prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon

Estadísticos de prueba

	Test de course Navette - Pretest -Postest
Z	-3,214b
Sig. asintótica(bilateral)	0,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación

El resultado de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon mostró un valor de Z = -3,940 con un nivel de significancia de p = 0,001, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0), debido a que el valor obtenido es menor al nivel de significancia establecido ($p < 0,05$).

En consecuencia, se confirma que existen diferencias estadísticamente significativas entre la medición inicial y la medición final del Test de Course Navette, evidenciando que la aplicación del protocolo Tabata produjo una mejora significativa en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- La evaluación inicial realizada mediante el Test de Course Navette permitió establecer una línea base del estado de la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares. Los resultados evidenciaron que más de la mitad de los deportistas se encontraba en un nivel de condición física regular mientras que otros presentaban un niveles bajo, bueno y solo un pequeño grupo presentaba un nivel muy bueno en cuanto a condición física, esto permitió identificar que la mayoría presentaba una condición física intermedia, lo que justificó la necesidad de aplicar una intervención orientada a su mejoramiento.
- El protocolo Tabata fue aplicado a los jóvenes deportistas durante el período de estudio establecido, integrándose a sus actividades deportivas habituales. Su ejecución se desarrolló de manera organizada durante cuatro semanas, con dos sesiones por semana, manteniendo la constancia necesaria para favorecer resultados positivos. Cada sesión estuvo estructurada en 20 segundos de esfuerzo máximo y 10 segundos de descanso durante 8 ciclos, lo que permitió estimular el rendimiento físico y contribuir al mejoramiento de la condición física de los participantes.
- Posterior a la aplicación del protocolo Tabata, se efectuó una nueva evaluación mediante el Test de Course Navette, en la cual se evidenció una mejora favorable en la condición física de los jóvenes deportistas. Los resultados mostraron que la mitad de los jóvenes deportistas alcanzaron un nivel excelente, seguida de un nivel muy bueno y en menor porción se ubicó en nivel bueno, estos hallazgos reflejan un progreso importante en la condición física de la mayoría de los participantes, demostrando que el protocolo contribuyó de manera positiva al mejoramiento de su condición física general.

- La comparación de los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del protocolo Tabata permitió evidenciar un progreso general en la condición física de los participantes. La tabla cruzada mostró que los deportistas que inicialmente se encontraban en niveles inferiores lograron ascender a categorías superiores en la evaluación final, evidenciando una evolución favorable en condición y desempeño físico, la prueba estadística de Wilcoxon ($Z = -3{,}940$; $p = 0{,}000$) confirmó que existen diferencias estadísticamente significativas entre la medición inicial y final, lo que demuestra que el protocolo Tabata fue eficaz para mejorar la condición física de los jóvenes deportistas de la Academia de Baloncesto Villares.

6.3. *Discusión*

Elles Cuadro et al. (2024) realizaron un estudio en jugadoras universitarias de baloncesto con el propósito de evaluar la condición física y la composición corporal, sus resultados evidenciaron que las participantes presentaban niveles regulares y deficientes de condición física, reflejando limitaciones en capacidades físicas importantes para el rendimiento deportivo. La presente investigación coincide con estos resultados, ya que los deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares presentaron niveles regulares y bajos de condición física en la evaluación inicial mediante el Test de Course Navette, evidenciando la necesidad de aplicar el protocolo Tabata para mejorar su rendimiento físico.

Ghassy et al. (2021) desarrollo un estudio experimental en jugadores jóvenes de baloncesto de 16 a 18 años, aplicando un programa basado en el protocolo Tabata durante cuatro semanas con el objetivo de mejorar la condición física, los resultados evidenciaron mejoras significativas después de la intervención. La presente investigación confirma estos resultados, debido a que tras cuatro semanas de aplicación del protocolo Tabata los deportistas de la Academia de Baloncesto Villares mostraron cambios favorables, alcanzando niveles excelente, muy bueno y bueno en el Test de Course Navette.

Castro et al. (2025) evaluaron la condición física mediante el Test de Course Navette antes y después de una intervención de entrenamiento en niños practicantes de baloncesto, encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,002$). La presente investigación guarda relación con estos resultados, ya que el Test de Course Navette permitió evaluar los cambios en la condición física antes y después de la intervención, obteniéndose diferencias significativas con un nivel de significancia de ($p = 0,001$), confirmando su utilidad para valorar la evolución del rendimiento físico.

Sin et al. (2025) determinaron que la aplicación del protocolo Tabata mediante sesiones semanales generó mejoras significativas en la condición física de jugadores de baloncesto. La presente investigación guarda relación con estos resultados, debido a que la aplicación del protocolo Tabata durante cuatro semanas permitió que los deportistas de la Academia de Baloncesto Villares mejoraran su condición física, pasando de niveles regulares en la evaluación inicial a alcanzar niveles excelente, muy bueno y bueno en la evaluación final mediante el Test de Course Navette. Estos resultados evidencian que la aplicación sistemática del entrenamiento Tabata contribuye al mejoramiento del rendimiento físico en jugadores de baloncesto.

En conjunto, los resultados obtenidos respaldan la aplicación del protocolo Tabata como método de entrenamiento para mejorar la condición física en jugadores de baloncesto de 15 a 18 años. Asimismo, el uso del Test de Course Navette permitió evaluar de manera efectiva los cambios producidos antes y después de la intervención.

6.4. Recomendaciones

- Se recomienda implementar el protocolo Tabata en programas de preparación física para jugadores de baloncesto, ya que los resultados obtenidos evidenciaron mejoras favorables en la condición física de los deportistas. Su estructura basada en ejercicios de alta intensidad y corta duración permite optimizar el tiempo de entrenamiento y favorecer el rendimiento físico de manera práctica y eficiente.
- Se sugiere utilizar el Test de Course Navette como instrumento principal para evaluar la condición física en jóvenes deportistas, debido a que permite obtener resultados confiables antes y después de una intervención física. Además, su aplicación facilita la identificación de cambios en la condición física y contribuye a valorar la efectividad de programas de entrenamiento como el protocolo Tabata.
- Para garantizar una buena ejecución del test de Course Navette se recomienda establecer instrucciones claras y supervisión adecuada antes de la aplicación del Test y del protocolo Tabata, con el fin de garantizar que los participantes comprendan correctamente la metodología de ejecución, manteniendo uniformidad y seguridad durante las evaluaciones y sesiones de entrenamiento.
- Se sugiere ampliar la muestra en futuras investigaciones, incorporando deportistas de diferentes edades, géneros y niveles competitivos, con el propósito de analizar el efecto del protocolo Tabata sobre la condición física en distintos contextos deportivos y fortalecer la evidencia científica relacionada con este método de entrenamiento, además realizar seguimientos longitudinales posteriores a la intervención para evaluar la permanencia de las mejoras alcanzadas en la condición física y determinar los beneficios del protocolo Tabata a mediano y largo plazo en jugadores de baloncesto.

Bibliografía.

Bravo , I., & Marquina , M. (2025). Efecto del entrenamiento con sobrecarga excéntrica sobre el rendimiento de la fase concéntrica en ejercicios de fuerza. *Retos Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 65*, 600-613. doi:10.47197

Bravo, R., Cobos, M., García, J., Moreira, S., & Barrera, M. (2025). Gamificación y didáctica lúdica para promover la participación activa en el aula. *Ciencias de la Educacion, 2*(3). doi:10.71112

Briscoe, T., Jones, J., Heyward, O., Jones, B., Allen, H., Ramirez , C., & Scantlebury, S. (2024). Validity, reliability, and the contributing physical characteristics of a modified 15m prone Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level-1 test in elite female rugby league players. *Public Library of Science*. doi:10.1371

Cheng , L., Li , F., Wang , H., Peng , D., Han , Y., Wang, Y., . . . Fan, C. (2024). A comparative analysis of energy expenditure and substrate metabolism in male university students with overweight/obesity: Tabata vs HIIT and MICT. *Frontiers in Endocrinology*. doi:10.3389

Debevec, T., Longman, D., & Bourgois, J. (2024). Definición de adaptación en fisiología aplicada: ¿hay margen de mejora? *Frontiers in Physiology*. doi:10.3389

Feng, J., Zhang , Q., Chen, B., Chen, J., Wang, W., Hu, Y., . . . Yu, J. (2024). Efectos del ejercicio intermitente de alta intensidad sobre el metabolismo de la glucosa y los lípidos en pacientes con diabetes tipo 2: una revisión sistemática y metanálisis. *Frontiers in Endocrinology*. doi:10.3389

Ghassy , A., Mnaty , H., & Obaid , N. (2021). The Effect of Tabata Style Exercises to Developing Endurance Ability and Performance of the Skill of Lay-Up Shot of

Basketball for Young Players Under Age 18 Years. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 15*(3). doi:10.37506

Khalil, M., Jalil, I., & Rahman, I. (2023). The effect of Tabata exercises on some physiological abilities and shooting skill performance in basketball for juniors. *Jornal of the college of basic education, 29*(118). doi:10.35950

Kozjek , N., Tonin, G., Prado , C., & Maughan, R. (2026). Basics in clinical sports nutrition: Physical activity, muscle and clinical nutrition. *Clinical Nutrition European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, 72*. doi:10.1016

Mascherini, G., Galanti, G., Stefani, L., & Izzicupo , P. (2022). Valores normativos de la respuesta de la frecuencia cardíaca al ejercicio en atletas jóvenes de 10 a 18 años. *Revista Europea de Ciencias del Deporte, 23*(7), 1186-1193. doi:10.1080

Matthews, M., Kanungo, S., Baker, R., & Kenter, K. (2024). Exercise Physiology: A Review of Established Concepts and Current Questions. *Physiologia, 4*(2), 202-212. doi:10.3390

Mirani, M. (2024). Comparison of Yo-Yo Intermittent Recovery Test. *International Journal of Science and Healthcare Research Level-1 Performance Between Basketball and Field Hockey Players: A Comparative Analysis, 9*, 2455-7587. doi:10.52403

Navarro, R., Cons, M., Muíño, M., & Mecías, M. (2025). Efectos de un programa de una milla diaria durante el recreo sobre la aptitud física en adolescentes: un estudio piloto comparativo de la frecuencia semanal y las diferencias de género entre estudiantes en una región de España. *Sport, 13*(7). doi:10.3390

Pérez, J., Villaseca, R., Zapata, C., Benavides, L., Merino, P., & Vidal, F. (2022). Condición física de futbolistas adultos y jóvenes de un equipo profesional de Nicaragua. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 1-15. doi:10.29035

Peterman, J., Rouleau , C., Arena, R., Aggarwal , S., Wilton, S., Hauer, T., . . . Kaminsky , L. (2022). Cardiorespiratory fitness estimations and their ability to predict all-cause mortality in patients with cardiovascular disease. *International Journal of Cardiology Cardiovascular Risk and Prevention*. doi:10.1016

Rodrigues , R., Carballeira , E., Silva, F., Caldo, A., Abreu, C., Furtado, G., & Teixeira, A. (2022). El efecto de un ciclo de entrenamiento de resistencia, desentrenamiento y reentrenamiento sobre la estabilidad postural y el riesgo estimado de caídas en personas mayores institucionalizadas: una intervención de 40 semanas. (G. Morone, & J. Adsuar, Edits.) *Healthcare, 10*(5), 776. doi:10.3390

Romero, F., & Cabrera, E. (2023). Condición física y Neuromotricidad. Justificación teórico-práctica según el método BAPNE Physical condition and neuromotricity. Theoretical-practical justification according to the BAPNE method. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 50*(50), 215-227. doi:10.47197

Shihab, A. (2025). The effect of functional strength training using the Tabata method on developing the specific endurance of basketball players under (18) years of age. *Wasit Journal of Sports Sciences, 24*(2), 2707-7845. doi:10.31185

Sin, T., Naeimmuddin, M., & Shakila, N. (2025). Tabata Exercise Increased Endurance of Primary School Basketballers. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. doi:10.47772

Srivastava, S., Tamrakar, S., Nallathambi, N., Vrindavanam, S., Prasad , R., & Kothari, R. (2024). Assessment of Maximal Oxygen Uptake (VO_2 Max) in Athletes and

Nonathletes Assessed in Sports Physiology Laboratory. (A. Muacevic, & J. Adler, Edits.) *Cureus, 16*(5). doi:10.7759

Tanaka , K., & Matsuo, T. (2021). Título: Global trends in high-intensity interval training (HIIT). *The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine, 10*(3), 127-128. doi:10.7600

Wang, Y., Han, Y., Cheng, Z., Fan, Y., & Wang, H. (2026). Fasting vs. post-breakfast tabata exercise: implications for substrate metabolism and energy expenditure in young normal-weight women. *Frontiers in Physiology, 16*. doi:10.3389

Xia , Y., Song , B., Xu, S., Dai , J., Zhou , K., Zheng , X., . . . Shang , Z. (2025). Effect of six weeks of blood flow restriction combined with Tabata training on anaerobic capacity in male badminton players. *Frontiers in Physiology, 16*. doi:10.3389

Yin, H., Zhang, J., Lian, M., & Zhang, Y. (2025). A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of high-intensity interval training for physical fitness in university students. *BMC Public Health, 25*(1601). doi:10.1186

Yin, H., Zhang, J., Lian, M., & Zhang, Y. (2025). A systematic review and meta-analysisof the effectiveness of high-intensity intervaltraining for physical fitness in universitystudents. *BMC Public Health, 25*(1601). doi:10.1186

Ying , S., Wang, Q., Baker, J., & Wiltshire, H. (2023). The effect of Tabata-style functional high-intensity interval training on cardiometabolic health and physical activity in female university students. *Frontiers in Physiology, 14*. doi:10.3389

Yunus, M., & Supriyadi, S. (2025). Tabata Training Intervention in Combating Sedentary Lifestyle and Its Impact on VO_2 Max, Body Composition, and Lipid Profile of College Students. *Indonesian Journal of Advanced Research, 4*(9). doi:10.55927

Bartoloni, B., Mannelli, M., Gamberi, T., & Fiaschi, T. (2024). The Multiple Roles of Lactate in the Skeletal Muscle. (G. Butler, & A. Kalyuzhny, Edits.) *Cells*. doi:10.3390

Bekleyis, M., Sitti, S., Adigüzel, S., & Yağmur , F. (2022). Investigation of the Effect of Core Exercises Applied According to Tabata Protocol on Body Composition and Anaerobic Performance Parameters of Young Basketball and Handball Players. *Journal of Pharmaceutical Negative Results, 13*. doi:10.47750

Berisha, M., Deva, E., Karaçam, A., & Orhan, B. (2025). Optimizing Performance: The Impact of a 10-Day High-Intensity Interval Training Protocol on Youth Athletic Performance. *Physical Education Theory and Methodology*. doi:10.17309

Castro, C., Jurado, J., Gil, M., Pastor, B., Quintana , G., & Llorente, F. (2025). Efectos de un programa de baloncesto extraescolar sobre la aptitud física y la salud cardiometabólica en niños prepúberes. *Sports, 13*(9). doi:10.3390

Cengizel, E., Ertaş, B., Suveren, C., & Özgür , Ç. (2022). Rendimiento de resistencia en baloncesto: comparación por categorías de edad. *Acta Kinesiologica, 16*(1), 73-77. doi:10.51371

Cruz, N., Melo, O., & Martínez, C. (2022). Semi-parametric generalized estimating equations for repeated measurements in cross-over designs. *Statistical Methods in Medical Research*, 1-28. doi:10.48550

Cuero, M. (2023). La didáctica del baloncesto en edades tempranas en Ecuador. *Revista Conrado, 19*(91), 542-549. Obtenido de https://paperity.org/p/315329681/la-didactica-del-baloncesto-en-edades-tempranas-en-ecuador

Dias, C., & Ruiz, J. (2026). 25 años de historiografía del deporte en América Latina. *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura, 53*(1). doi:10.15446

Dunn, J., & Grider, M. (2023). Fisiología, trifosfato de adenosina. *National Library of Medicine*. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553175/

Elaheh , P., Nikoukheslat, S., & Saeidy, K. (2023). Efectos del entrenamiento interválico de alta intensidad mediante el "Protocolo Tabata" en la condición física de luchadores adolescentes. *Sport Sciences and Health Research*. doi:10.22059

Figueroa , J. (2025). El test de Course Navette para el control de la capacidad aeróbica en deportistas universitarios. *CDEFIS Revista Científica, 3*(5). Obtenido de https://www.cdefis-revista-cientifica.cdefis.edu.mx/index.php/revista1/article/view/54

Francés, A., Gómez, S., Romero, S., Manzanares, A., & Quero, C. (2025). Efectos del entrenamiento interválico de alta intensidad Tabata sobre los resultados fisiológicos y psicológicos en bailarines contemporáneos e individuos sedentarios: un estudio cuasiexperimental pre-post. *Functional Morphology and Kinesiology, 10*(4). doi:10.3390

Frances, A., Gomez, S., Romero, S., Manzanares, A., & Quero, C. (2025). Effects of Tabata High-Intensity Interval Training on Physiological and Psychological Outcomes in Contemporary Dancers and Sedentary Individuals: A Quasi-Experimental Pre–Post Study. (C. Ballmann, Ed.) *Functional Morphology and Kinesiology, 10*(4). doi:10.3390

Güler , Ö., Aras, D., Bianco, A., Lavanco, G., Sahin , F., & Paoli , A. (2020). Effects of Aerobic and Anaerobic Fatigue Exercises on Postural Control and Recovery Time in Female Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*, 2-11. doi:10.3390

Jiménez, L. (2020). Impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad. *Revista de Ciencias Sociales, 4*(1), 59-68.

Langan, S., & Grosicki , G. (2021). Exercise Is Medicine and the Dose. (S. Ramat, Ed.) *frontiers in Physiology, 12*, 1-5. doi:10.3389

Lu, Y., Wiltshire, H., Steven, J., & Ying, S. (2023). The effect of Tabata-style functional high-intensity interval training on cardiometabolic health and physical activity in female university students. *Frontiers in Aging Neuroscience, 14*. doi:10.3389

Lu, Y., Wiltshire, H., Steven, J., Wang , Q., & Ying, S. (2023). El efecto del entrenamiento funcional en intervalos de alta intensidad estilo Tabata sobre la salud cardiometabólica y la actividad física en estudiantes universitarias. *Frontiers in Physiology, 14*. doi:10.3389

Michal, A., & Balatoni, I. (2026). Longitudinal anthropometric and physical performance adaptations in the Polish Deaf National basketball team during a three-year preparation for the deaflympics. *Scientific Reports*. doi:10.1038

Mumux, M., Aparna, B., Amisha, K., & Sonal, R. (2021). To Compare the Performance of YO-YO Intermittent Recovery Test Level-1 in Recreational Basketball and Cricket Players. *International Journal of All Research Education and Scientific Methods , 9*(11), 952-960. Obtenido de https://zenodo.org/records/5928890

Orozco, G., & Orozco, C. (2024). Impacto del entrenamiento de resistencia en la salud cardiovascular de atletas jóvenes. *Revista Cientifica Ciencia y Educacion, 5*(7). doi:10.5281

Pacholek, M., González, P., & Zemková, E. (2025). The learning effect in repeated Yo-Yo intermittent recovery tests in adults with different levels of physical fitness. *Scientific Reports*, 5-9. doi:10.1038

Ponce, H., Cervantes , D., & Anguiano, B. (2021). Análisis de calidad de artículos educativos con diseños experimentales. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo, 12*(23). doi:10.23913

Ramos, C., & Rojas, M. (2020). Los alcances de una investigación. *Revista CienciAmérica, 9*, 1-5. doi:10.33210

Rodriguez, J., Flores , G., Mora, R., Garrido, C., & Gonzales, C. (2023). Rendimiento físico y características cineantropométricas de escolares. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. doi:10.37811

Salazar, H., Ujakovic, F., Plesa, J., Lorenzo, A., & Perez, E. (2024). Los jugadores de baloncesto de élite mantienen un nivel máximo de exigencia externa durante todo el partido. *Sensors, 24*(13). doi:10.3390

sampieri, & Mendoza. (2024). Guía para realizar estudios de revisión sistemática cuantitativa. *Revista de Divulgacion Cientifica de la Unuversidad Indoamerica, 13*(1), 5-13. doi:10.33210

Sánchez, M., Ponce, A., Navarro, F., Rubio, M., & Olmedo, E. (2024). A practical approach to quantitative research designs. *17*(35). doi:10.25115

Suárez , E., Ramos , J., & García, P. (2022). Efectos de un programa de entrenamiento con método TABATA en el estrés laboral de trabajadores colombianos con cargos administrativos". *Revista Sapientía, 14*, 6-17.

Tabata, I. (2025). Tabata training in perspective. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism, 50*, 1-10. doi:10.1139

Tabata, Izumi. (2025). Tabata Training in Perspective. *50*, 1-10. doi:10.1139

Tamayo, Á., Freyre , F., & Pérez, E. (2025). Relato de la historia del baloncesto de Holguín y trayectoria biográfica de Yamilet Martínez Calderón. *Revista Internacional de Actividad Física, 3*(2). doi:10.53591

Tornero, J., Morcillo, J., Zarapuz, A., & Suarez, V. (2022). https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8997532/. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(7). doi:10.3390

Tortu, E., Hazir, T., & Isler, A. (2024). Contribuciones del sistema energético en pruebas de sprint repetidas: Protocolo y comparación entre sexos. *Journal of Human Kinetics*, 87-98. doi:10.5114

Walker, R. (2025). James Naismith: the creation of basketball and theScottish connection. *Sport in History, 45*(2), 250-280. doi:10.1080

Yılmaz, L., & Shahidi, S. (2024). Redefiniendo las pruebas de resistencia en el fútbol: fiabilidad e impacto de una prueba yo-yo intermitente con balón integrado. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity, 11*(1), 1-17. doi:10.17979

Yunus, M., Hanief, Y., Ramadhan, M., & Jaafar, Z. (2025). Evaluating the effect of a 12-session Tabata training program on VO_2max and body composition in female workers: a randomized controlled trial. *Pedagogy of Physical Culture and Sport*. doi:10.15561

Zemková , E., & Pacholek , M. (2023). Performance in the Yo-Yo Intermittent Recovery Test May Improve with Repeated Trials: Does Practice Matter? *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. doi:10.3390

ANEXOS

Anexo 1 .*Resolución de Consejo Universitario*

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR — CONSEJO DIRECTIVO — FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

Guaranda, 24 de noviembre del 2025
FCSSH- CD- 625-2025

SEÑORAS
LCDA. CYNTHIA PILCO TOSCANO — **COORDINADORA CARRERA TERAPIA FÍSICA**
LCDA. JESSENIA CARRASCO — **COORDINADORA UNIDAD INTEGRACIÓN CURRICULAR**
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
Presente

De mi consideración:

Luego de expresar un atento y cordial saludo, para disposición, control y cumplimiento, me permito remitir la Resolución de Consejo Directivo DFCS-RCD- 625-2025 tratada en la sesión extraordinaria (20), del 20 de noviembre del 2025.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Carlos Ramírez Chimbo Mgtr.
DECANO

Cc.
Archivo

CR/TH

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Consejo Directivo
Resolución Nro. DFCS- RCD- 625-2025

Fecha y lugar: Guaranda, 20 de noviembre del 2025

EL SUSCRITO DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO, ING. CARLOS RAMÍREZ CHIMBO. Mgtr., CERTIFICA: Que, el Consejo Directivo de la Facultad en sesión extraordinaria (20) del 20 de noviembre del 2025, en el:

PUNTO 20- Tratamiento y aprobación del Memorando No. 122-2025-UEB-FCS-CTF suscrito por la Lic. Cynthia Pilco Coordinadora de la Carrera Terapia quien remite Informe en respuesta al pedido de la Srta. Paola Mishell Tenelema Llumiguano Estudiante de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera Terapia Física.

CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO

QUE, El Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, manifiesta:
a) Sesionar ordinariamente en forma obligatoria dos veces al mes; y, en4 forma extraordinaria cuando el caso lo amerite; la convocatoria la realizará el presidente o la mitad más uno de sus miembros;
b) Designar al representante de la facultad, para que conforme las comisiones y comités que determine el presente Estatuto;
c) Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;
d) Aprobar la planificación estratégica y el plan operativo anual (POA) de la Facultad y carreras, y remitir a las instancias correspondientes;
e) Aprobar la planificación académica de la Facultad, sobre la base de las políticas emitid
as por Consejo Universitario para el ciclo académico correspondiente, y remitir para conocimiento y toma de decisiones a las instancias y organismos, observando el procedimiento de ley;
f) Aprobar la planificación de los procesos de titulación;
g) Aprobar en primera instancia, proyectos de nueva oferta académica y/o de supresión de carreras;
h) Aprobar requerimientos de titularización, en primera instancia de profesores e investigadores, para presentar a los organismos correspondientes;
i) Analizar proyectos de reglamentos y reformas propuestos, para su aprobación en los organismos o instancias pertinentes;
j) Resolver en primera instancia las solicitudes de carácter académico y administrativo de profesores y estudiantes; y,
k) Las demás que determine la normativa legal.

QUE, El Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, aprobado en sesión ordinaria 014-167 de consejo universitario de fecha 26 de noviembre del 2021, en el Capítulo IV del Trabajo de Integración Curricular, Art. 27.- De casos especiales de no presentación a la sustentación. – Cuando el trabajo de integración curricular ha sido desarrollado por dos (2) estudiantes y uno de los dos integrantes no cumple con los requisitos para la sustención del mismo, se procederá a asignarse la fecha de sustentación únicamente para el estudiante que cumple con todos los requisitos. El estudiante que no sustente reprobará la unidad de integración curricular.

QUE, En el Manual del Proyecto de Investigación de los Estudiantes de la Carrera Terapia Física, aprobado en sesión extraordinaria de consejo directivo (06) del 24 de abril del 2025, en los Casos Especiales.- inciso cuarto.- ***"En caso de que el proyecto de investigación este siendo trabajado por un grupo de dos personas y una de ellas no pueda avanzar por pérdida de ciclo o cualquier otra situación, cederá sus derechos a su compañero, como lo establece el reglamento de la unidad de integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar".***

QUE, con Resolución Nro. DFCS-463-2025 Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud y del Ser Humano, aprueba que la señorita Naranjo Pachala Cristina Mishel pueda continuar con el desarrollo del proyecto de titulación, asignación de pares académicos y posterior defensa del trabajo de investigación.

QUE, Visto el Memorando No. 122-2025-UEB-FCS-CTF suscrito por la Lic. Cynthia Pilco Coordinadora de la Carrera Terapia quien remite Informe en respuesta al pedido de la Srta. Paola Mishell Tenelema Llumiguano Estudiante de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera Terapia Física,

QUE, Visto el ACTA DE REUNIÓN DE TRABAJO DE LA COMISIÓN DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA PERIODO ACADÉMICO AGOSTO- DICIEMBRE 2025.

En la ciudad de Guaranda a los 5 días del mes de octubre del presente año, a las 17:30 pm, se realiza la reunión de trabajo, en la oficina de la coordinación de la carrera de Terapia Física de la Universidad Estatal de Bolívar, con el fin de analizar, el oficio enviado por parte de la estudiante: PAOLA MISHELL TENELEMA LLUMIGUANO, para enviar a Consejo Directivo para su análisis.
En ese sentido asisten a la reunión la comisión:
Coordinadora de Carrera: Lic. Cynthia Pilco Mg.
Coordinadora de Titulación: Lic. Jesenia Carrasco Mg.
Profesor Investigador: Dra. Sandy Fierro
Profesor Especialista del Área: Lic. Patricia Villota Mg.

1.-Se instala la sesión con las asistentes siendo las 17:30 pm
2.-Se procede a examinar el documento

Antecedentes de la situación actual de la Señorita Srta. Paola Mishell Tenelema Llumiguano
Las estudiantes Naranjo Pachala Cristina Mishel y Paola Mishell Tenelema Llumiguano conformaron un grupo para desarrollar el Proyecto de Investigación, al culminar el 9no ciclo la estudiante Paola Mishell Tenelema Llumiguano reprueba el ciclo académico Enero -Mayo 2025 y no puede continuar el proceso de titulación mientras que Naranjo Pachala Cristina Mishel quien aprueba el ciclo académico continua con el proceso actual de titulación en base al: **REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR,** en donde indica que:

En el capítulo IV, en el Artículo 27: *De casos especiales de no presentarse a la sustentación, cuando el trabajo de integración curricular ha sido desarrollado por (2) estudiantes y uno de los integrantes no cumple con los requisitos para la sustentación del mismo se procederá asignar la fecha y hora de la sustentación únicamente para el estudiante que cumpla con todos los requisitos.* ***El estudiante que no sustente reprobará la unidad de integración curricular.***

De igual manera se indica que en la Guía de Titulación del Proyecto de Investigación de la Carrera de Terapia Física menciona que*: En caso de que el proyecto de investigación esté siendo trabajado por un grupo de dos personas y una de ellas no pueda avanzar por pérdida de ciclo o cualquier otra situación, cederá sus derechos a su compañero.*

Con lo antes mencionado mediante Resolución Nro. DFCS-463-2025 Consejo Directivo de la Facultad, aprueba que la señorita Naranjo Pachala Cristina Mishel pueda continuar con el desarrollo del proyecto de titulación, asignación de pares académicos y posterior defensa del trabajo de investigación.
Con lo indicado anteriormente, la señorita Paola Mishell Tenelema Llumiguano, hace un acercamiento al Vicerrectorado Académico donde solicita analizar su caso y dar respuesta para continuar su proceso de titulación. Con fecha 16 de septiembre se llevó a cabo la reunión de trabajo en el Vicerrectorado académico a las 8:30 am, con la presencia de la Señora Vicerrectora Académica Dra. Herminia Sanaguano, Director de Gestión Académica Ing. Washington Fierro, Señor Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano Ing. Carlos Ramírez, Coordinadora de Carrera Lic. Cynthia Pilco Mgs, de la Carrera de Terapia Física Lic. Jesenia Carrasco Mgs. Coordinadora de la Unidad de Titulación de la carrera de Terapia Física. Dra Sandy Fierro y finalmente la Lic. Dalila Sisalema secretaria; donde se acordaron los siguientes puntos:

1. La estudiante tendrá que justificar que por fuerza mayor no cumplió con los estudios y reprobó el ciclo académico.
2. Ceder los derechos de su proyecto de investigación (a su compañera del Proyecto de Investigación que actualmente está aprobado)
3. Podrá realizar otra investigación basada en otro contexto.

La estudiante envía un oficio dirigido al Señor Decano donde cede los derechos a su compañera del proyecto de investigación y solicita aprobación de un tema del proyecto de investigación, pero no entrega la documentación completa que sustente con los puntos acordado, La comisión de la Unidad de Integración Curricular de la carrera de Terapia Física para dar una respuesta oportuna indica tres puntos importantes:

1. Solicitar a la estudiante Paola Mishell Tenelema Llumiguano adjuntar la justificación de fuerza mayor debidamente sustentada a su solicitud.
2. Analizar la población con la que se desea trabajar en su nuevo tema del proyecto de investigación que propone ya que, se considera muy amplia la población y el manejo durante el estudio no se podría realizar de una manera oportuna.
3. Entregar el permiso correspondiente del lugar donde indica querer realizar su Proyecto de Investigación

Se envía la respuesta por medio del correo electrónico institucional (Anexo 1)
Posterior la estudiante envía respuesta al oficio con todas las recomendaciones realizadas.

En el nuevo oficio la estudiante solicita textualmente:
"Yo, ***PAOLA MISHELL TENELEMA LLUMIGUANO,*** *estudiante del noveno ciclo de la Carrera de Terapia Física, con cédula de identidad N.º 0202496931, en atención al oficio emitido por la Unidad de Integración Curricular con fecha 2 de octubre del 2025, me permito presentar la respectiva respuesta y justificación conforme a los puntos observados.*

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL BOLÍVAR

CONSEJO DIRECTIVO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

Cabe señalar que, por motivos académicos, me encuentro actualmente cursando segunda matrícula en las asignaturas ***Fisioterapia Cardiorrespiratoria II*** *y* ***Fisioterapia Deportiva II****, situación que constituye una* ***causa de fuerza mayor****, ya que, según lo establecido en la normativa vigente, dicha condición me* ***impide realizar la sustentación y defensa del proyecto anterior****.*

En virtud de lo anterior, procedí en ejercer los derechos de autor del trabajo desarrollado a mi compañera de grupo, quien sí ha aprobado la totalidad de las materias requeridas.

En atención a las recomendaciones de la UIC, he procedido a ***reformular la población de estudio de mi proyecto****, delimitándola a un grupo más específico de jóvenes deportistas, con el fin de garantizar la viabilidad y el adecuado control metodológico de la investigación.*

El nuevo tema de investigación propuesto es:
"PROTOCOLO TABATA EN LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS JÓVENES DEPORTISTAS DE 15 A 18 AÑOS DE EDAD EN LA ACADEMIA DE BALONCESTO VILLARES."

Para el desarrollo de este proyecto, se cuenta con el ***permiso institucional otorgado por la Academia de Baloncesto Villares****, el cual adjunto al presente oficio, donde se autoriza la ejecución del estudio en sus instalaciones y con la participación de su población.*

Por lo expuesto, solicito de manera atenta ***se apruebe el nuevo tema de investigación y se asigne un tutor académico*** *que oriente el desarrollo del mismo, conforme a los lineamientos establecidos por la Unidad de Integración Curricular."*

Respuesta de la Comisión de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Terapia Física

on, lo indicado anteriormente la Comisión de la Unidad de Integración Curricular, autoriza y aprueba el pedido de la Señorita: PAOLA MISHELL TENELEMA LLUMIGUANO para dar cumplimiento a los puntos acordados en la reunión mantenida en el Vicerrectorado Académico y al contar con la documentación de respaldo que sustenta lo solicitado:

Solicitamos se apruebe :

1.-Aprobación de nuevo tema de investigación titulado "Protocolo Tabata en la Condición Física de los Jóvenes Deportistas de 15 a 18 años en la Academia de Baloncesto Villares Agosto-Diciembre 2025. De la Señorita Paola Mishel Tenelema Llumigano.

2.-Asignación de Tutor a la Lic. Gabriela Rivadeneira Mgs.

Nota: En la siguiente tabla se expresa el tema del proyecto de investigación y la sugerencia de Tutor

GRUPO	NOMBRE DE LA ESTUDIANTE	MODALIDAD DE TITULACIÓN	TEMA	ÁREA DE INVESTIGACIÓN	TUTOR
1	-PAOLA MISHELL TENELEMA LLUMIGUANO	Proyecto de Investigación	Protocolo Tabata en la Condición Física de los Jóvenes Deportistas de 15 a 18 Años de la Academia de Baloncesto Villares. Periodo Agosto-Diciembre 2025.	Salud y Bienestar Específico Salud	Lic. Gabriela Ribadeneira Mgs.

CONSEJO DIRECTIVO: EN BASE AL CONTENIDO DEL ACTA DE LA COMISIÓN DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA TERAPIA FÍSICA, PERIODO ACADÉMICO AGOSTO – DICIEMBRE 2025 DESARROLLADA EL 5 DE NOVIEMBRE DEL 2025, RESUELVE:

1. APROBAR EL TEMA DE INVESTIGACIÓN TITULADO "PROTOCOLO TABATA EN LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS JÓVENES DEPORTISTAS DE 15 A 18 AÑOS DE EDAD EN LA ACADEMIA DE BALONCESTO VILLARES; AUTORA PAOLA MISHELL TENELEMA LLUMIGUANO, CON LA ASIGNACIÓN DE LA LIC. GABRIELA RIBADENEIRA MGTR. COMO TUTORA.

Notifíquese. -

ING. CARLOS RAMÍREZ CHIMBO Mgtr.
DECANO

Lo certifico. –

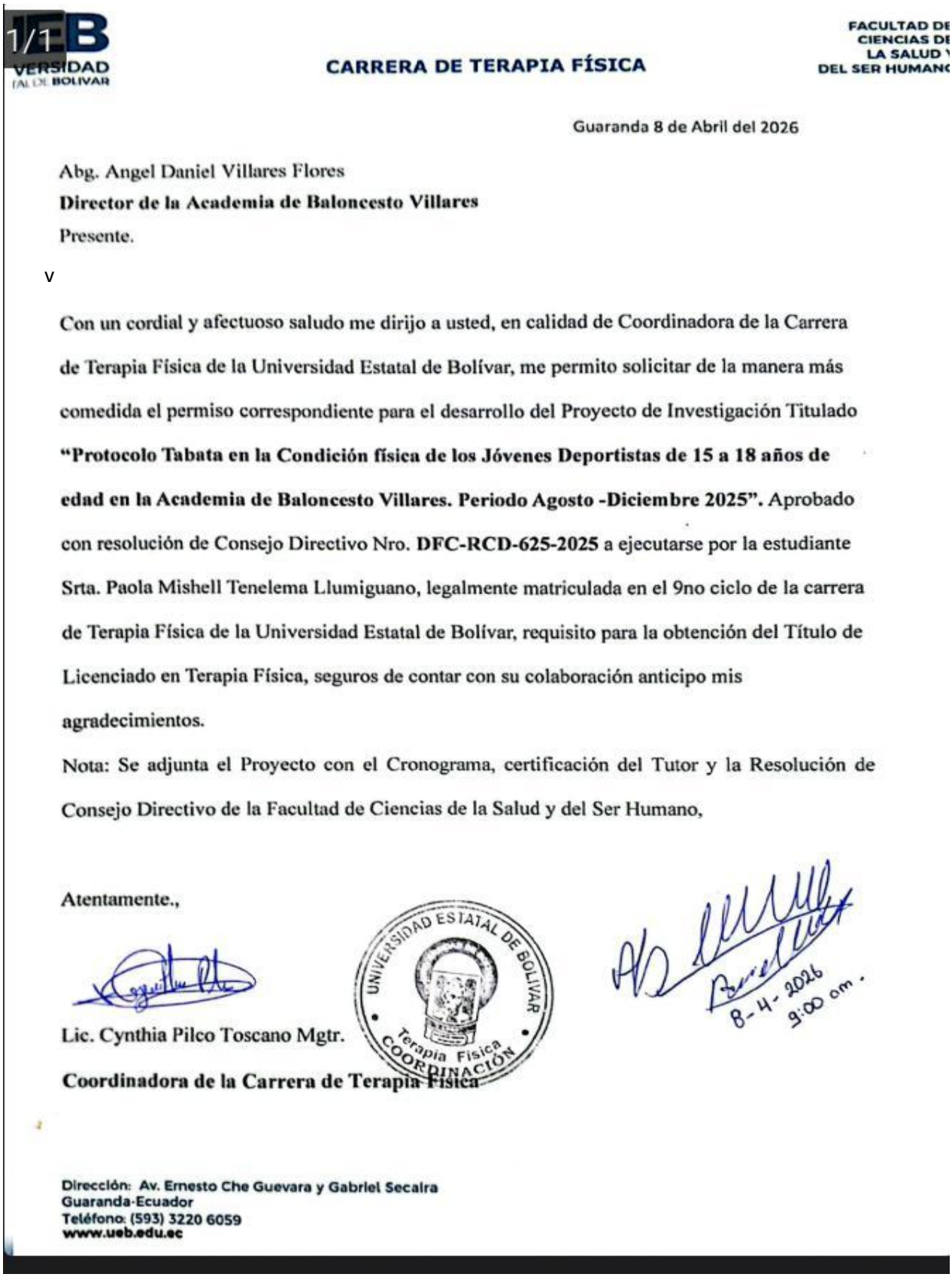
LIC. ANIA HURTADO GARCÍA
SECRETARIA DE CONSEJO DIRECTIVO

CRCH/TH.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Nota: *Aprobación del Tema de Proyecto de Investigación por parte del Consejo Directivo.*

Anexo 2. *Autorización Para La Ejecución Del Proyecto de Investigación*



1/1

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

Guaranda 8 de Abril del 2026

Abg. Angel Daniel Villares Flores
Director de la Academia de Baloncesto Villares
Presente.

v

Con un cordial y afectuoso saludo me dirijo a usted, en calidad de Coordinadora de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Estatal de Bolívar, me permito solicitar de la manera más comedida el permiso correspondiente para el desarrollo del Proyecto de Investigación Titulado **"Protocolo Tabata en la Condición física de los Jóvenes Deportistas de 15 a 18 años de edad en la Academia de Baloncesto Villares. Periodo Agosto -Diciembre 2025".** Aprobado con resolución de Consejo Directivo Nro. **DFC-RCD-625-2025** a ejecutarse por la estudiante Srta. Paola Mishell Tenelema Llumiguano, legalmente matriculada en el 9no ciclo de la carrera de Terapia Física de la Universidad Estatal de Bolívar, requisito para la obtención del Título de Licenciado en Terapia Física, seguros de contar con su colaboración anticipo mis agradecimientos.

Nota: Se adjunta el Proyecto con el Cronograma, certificación del Tutor y la Resolución de Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano,

Atentamente.,

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
Terapia Física
COORDINACIÓN

8-4-2026
9:00 am.

Lic. Cynthia Pilco Toscano Mgtr.
Coordinadora de la Carrera de Terapia Física

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Nota: *Autorización para la ejecución y desarrollo del proyecto de investigación..*

Anexo 3. *Consentimiento Informado*

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

***"Protocolo Tabata en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de edad en la* Academia de Baloncesto Villares. Período agosto – diciembre 2025."**

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA: *Padre, madre de familia y/o representante legal.*

PARTE I. INFORMACIÓN PARA EL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: *"Protocolo Tabata en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de edad en la Academia de Baloncesto Villares. Período agosto – diciembre 2025."*

Institución que interviene en la investigación: *Universidad Estatal de Bolívar*

Investigador/a principal: *Paola Mishell Tenelema Llumiguano.*

Introducción

Se realizará un estudio sobre la aplicación del protocolo de entrenamiento Tabata y su influencia en la condición física en los jóvenes deportistas que practican baloncesto en la Academia de Baloncesto Villares.

Su representado cumple con los criterios de inclusión para participar en esta investigación, ya que se encuentra dentro del rango de edad establecido (15 a 18 años) y forma parte activa de la academia deportiva. Por lo anterior, le solicitamos leer detenidamente este documento, con la finalidad de que conozca en qué consiste el estudio y pueda otorgar su autorización para la participación de su representado.

Objetivo de la investigación *Determinar la eficacia del protocolo Tabata en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de la Academia de Baloncesto Villares en el periodo Agosto- diciembre 2025.*

Procedimiento

Si usted decide que su representado participe en esta investigación, se le solicitará lo siguiente:

1. *Participar en sesiones de entrenamiento físico estructuradas bajo el protocolo Tabata, adaptadas a la edad y condición física del deportista.*
2. *Realizar pruebas físicas iniciales y finales para evaluar la condición física general y el rendimiento físico.*

Todas las actividades serán supervisadas por personal capacitado, respetando los principios de seguridad, progresión del esfuerzo y control del entrenamiento. Las evaluaciones se realizarán en espacios adecuados y en horarios previamente establecidos.

Duración: *16 minutos por sesión de entrenamiento.*

Riesgos o molestias: *De acuerdo con la experiencia y la planificación del estudio, las actividades propuestas no representan riesgos significativos para la integridad física de los participantes. El entrenamiento será adaptado al nivel deportivo de cada joven, minimizando el riesgo de fatiga prematura o lesiones, y se suspenderá cualquier actividad ante la presencia de molestias o signos de riesgo.*

Beneficios (individual y social)*: La participación en este estudio beneficiará a los jóvenes deportistas al mejorar su condición física, aumentar el rendimiento en baloncesto, fortalecer la capacidad cardiorrespiratoria, reducir la fatiga y ayudar a prevenir lesiones. La participación es voluntaria, gratuita y puede abandonarse en cualquier momento sin consecuencias.*

Confidencialidad: *La información recolectada será confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y científicos, protegiendo la identidad de los participantes mediante códigos. El participante y su representante legal podrán solicitar información sobre los resultados y su interpretación.*

Costos, incentivos o recompensas: *La participación en este estudio no tiene ningún costo ni ofrece compensaciones económicas o incentivos.*

Participación voluntaria

La participación en el presente estudio es completamente voluntaria. Para que su representado forme parte de la investigación, es necesario aceptar el presente consentimiento informado.

Derecho a retirarse

El participante podrá retirarse de la investigación en cualquier momento, sin necesidad de justificar su decisión y sin que esto genere ningún tipo de sanción o perjuicio.

Comunicación y transferencia de los resultados

Los resultados obtenidos serán utilizados de forma global para fines académicos y de investigación, contribuyendo al conocimiento científico sobre el entrenamiento físico en jóvenes deportistas, con la debida autorización de las instancias académicas correspondientes.

Anexo 4. *Firma del consentimiento informado*

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

PARTE II: FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, María Juana López Cabeza, con cédula de identidad N.º [redacted], en calidad de padre, madre y/o representante legal de Emilio José Cabrera López, declaro que he leído el presente consentimiento informado y he comprendido en qué consiste la participación de mi representado en la investigación titulada:

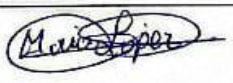
"Protocolo Tabata en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de edad en la Academia de Baloncesto Villares, período agosto – diciembre 2025."

He comprendido que mi representado participará en un programa de entrenamiento físico basado en el protocolo Tabata, con sesiones de 16 minutos de duración, dos veces por semana, así como en evaluaciones físicas iniciales y finales mediante el Test de Course Navette para valorar su condición física y capacidad cardiorrespiratoria.

Entiendo que la participación es voluntaria, que la información obtenida será confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y científicos. Asimismo, comprendo que, aunque las actividades representan un riesgo mínimo, podrían presentarse molestias musculares o fatiga derivadas del ejercicio físico. También conozco que no se recibirán incentivos o recompensas y que tengo el derecho de retirar a mi representado de la investigación en cualquier momento, sin ningún perjuicio.

Confirmo que he tenido la oportunidad de realizar preguntas y que estas han sido respondidas satisfactoriamente. Además, en caso de presentar dudas, podré comunicarme con la Srta. Paola Mishell Tenelema Llumiguano al número telefónico 0997879060.

Por lo tanto, acepto voluntariamente que mi representado participe en esta investigación.

(Nombre del representante)	*(Firma o huella del representante)*	*Fecha*
María Juana López Cabeza		8-04-2026
(Nombre del investigador que aplica el consentimiento informado)	*(Firma del investigador que aplica el Consentimiento Informado)*	*Fecha*
Paola Mishell Tenelema Llumiguano		8-04-2026

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Nota: *Consentimiento firmado por parte del representante legal para la participación en el Proyecto.*

Anexo 5. *Asentimiento Informado*

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ASENTIMIENTO INFORMADO

Te invito a participar en el proyecto de investigación titulado: "Protocolo Tabata en la condición física de los jóvenes deportistas de 15 a 18 años de edad en la Academia de Baloncesto Villares. Período agosto – diciembre 2025."

Hola, soy Paola Mishell Tenelema Llumiguano, estudiante de la carrera de Terapia Física de la Universidad Estatal de Bolívar.

Te invito a participar en esta investigación de manera voluntaria y confidencial. El objetivo de este estudio es evaluar los cambios en la condición física de los jóvenes deportistas mediante la aplicación del protocolo Tabata. Para ello, se realizará el Test de Course Navette antes y después de la intervención, además de actividades físicas relacionadas con el protocolo de entrenamiento. El procedimiento se llevará a cabo en la Academia de Baloncesto Villares y tendrá una duración aproximada de seis semanas, con sesiones de entrenamiento de 16 minutos, dos veces por semana.

Tu participación en el estudio es voluntaria; es decir, aunque tus padres o representantes hayan autorizado tu participación, si no deseas hacerlo puedes decir que no. También es importante que sepas que puedes retirarte del estudio en cualquier momento sin ningún problema o dejar de responder alguna actividad si así lo deseas.

La información obtenida será completamente confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación. Tus datos personales y resultados no serán divulgados a personas ajenas al estudio.

Información del participante

Edad: 17 años

Marque con una "X" la opción correspondiente:

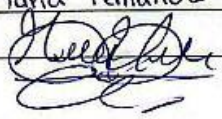
□ ¿Presentas actualmente alguna lesión musculoesquelética o molestias físicas que dificulten realizar actividad física?
Sí ☐ No ☑

□ ¿Presentas antecedentes de problemas cardiovasculares o respiratorios?
Sí ☐ No ☑

Si aceptas participar, por favor coloca una (✓) en el recuadro que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre. Si no deseas participar, no marques ninguna opción ni escribas tu nombre.

☑ Sí quiero participar

Nombre del participante: María Fernanda Villares Paredes

Firma del participante: 

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Nota: *Asentimiento firmado por parte del participante del proyecto.*

Anexo 6. *Certificado de Cumplimiento y Culminación de Aplicación del Proyecto de Titulación.*

ACADEMIA DE BALONCESTO VILLARES

Lunes 6 de mayo del 2026

LCDA. CYNTHIA PILCO TOSCANO MG.

COORDINADORA DE LA CARRERA DE TERAPIA FISICA

ASUNTO: CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO Y CULMINACIÓN DE APLICACIÓN DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

De mi consideración:

A nombre de la Academia de Baloncesto Villares, expreso a usted un atento y cordial saludo, deseándole éxitos en las funciones que tan acertadamente desempeña.

Mediante la presente, CERTIFICO que PAOLA MISHELL TENELEMA LLUMIGUANO, con cédula de ciudadanía N° 0202496931, ha dado cumplimiento a su proyecto de investigación titulado: **"Protocolo Tabata en la Condición Física de los Jóvenes Deportistas de 15 a 18 años de edad en la Academia de Baloncesto Villares. Periodo. Agosto – Diciembre 2025"**, aplicando el respectivo protocolo desde el 8 de abril al 6 de mayo del 2026 en la Academia de Baloncesto Villares.

Cabe resaltar que la estudiante cumplió con honradez, responsabilidad, seriedad y puntualidad durante el desarrollo de sus actividades.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

Abg. Ángel Daniel Villares Flores
Director de la Academia de Baloncesto Villares

Nota**:** *Certificado de cumplimiento y aplicación del proyecto de titulación.*

Anexo 7. *Evaluación inicial de la condición física mediante el Test de Course Navette*

Los participantes deben correr al ritmo de los pitidos entre dos líneas de 20 metros que va aumentando progresivamente la velocidad hasta no poder mantener el ritmo



Nota: *El periodo de la prueba depende del rendimiento de cada participante*

Anexo 8. *Aplicación de Ejercicios del Protocolo Tabata- Ejecución del Tuck Jump*

Ejecución del Tuck Jump donde los deportistas Saltan llevando rodillas al pecho



Anexo 9. *Ejecución del Jump Burpee*

Los deportistas realizaran una plancha seguido de un salto vertical con los brazos extendidos hacia arriba.



***Anexo 10**. Ejecución del Half Squat Jump*

los deportistas se posicionan de pie con las rodillas semiflexionadas y realizan un salto vertical llevando cadera atrás.



***Anexo 11.** Split Lunge Jump*

Los deportistas realizan una Zancada alterna seguida de un salto explosivo.



***Anexo 12.** Evaluación Final de la condición física mediante el Test de Course Navette.*

Los deportistas realizan la evaluación final de la condición física mediante el Test de Course Navette.



***Nota:** Evaluación final de la condición física en la 4 semana con el test de Course Navette.*