



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

INFORME DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE:
**“RELACIÓN ENTRE LA RESISTENCIA DEL CORE Y EL EQUILIBRIO
DINÁMICO EN BOXEADORES”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Fisioterapia

Autor: Quevedo Tenenpaguay, Christopher Steven

Tutor: Lcdo. Mg. Arias Córdova, Paúl Adrián

Ambato – Ecuador

Junio 2026

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: “**RELACIÓN ENTRE LA RESISTENCIA DEL CORE Y EL EQUILIBRIO DINÁMICO EN BOXEADORES**” estudiante de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica de Ambato, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por el jurado examinador designado por el Consejo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Junio, 2026

EL TUTOR



.....

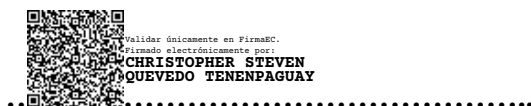
Lcdo. Mg. Arias Córdova Paúl Adrián

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “**RELACIÓN ENTRE LA RESISTENCIA DEL CORE Y EL EQUILIBRIO DINÁMICO EN BOXEADORES**” como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Junio, 2026

EL AUTOR



Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

DERECHO DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación.

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

Junio, 2026

EL AUTOR


Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**CHRISTOPHER STEVEN
QUEVEDO TENENPAGUAY**
.....
Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el informe de trabajo de investigación, sobre el tema “**Relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores**”, de Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven, estudiante de la carrera de Fisioterapia.

Junio, 2026

Para constancia firman:

PRESIDENTE/A

1er VOCAL

2do VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por darme la vida, la salud y la fuerza necesaria para nunca rendirme y poder cumplir una meta más en mi vida. También se lo dedico a mis padres y a toda mi familia, quienes siempre estuvieron apoyándome con sus consejos, esfuerzo y palabras de motivación en los momentos difíciles. Gracias por confiar en mí y por enseñarme que con sacrificio y dedicación todo es posible.

A mis docentes, por compartir sus conocimientos y ayudarme a crecer tanto personal como profesionalmente durante toda mi formación académica. De igual manera, agradezco a todas las personas que de una u otra forma estuvieron presentes en este proceso, brindándome apoyo y ánimo para seguir adelante y no abandonar mis objetivos.

Finalmente, me dedico este logro a mí mismo, por el esfuerzo, la constancia y la disciplina que puse durante todo este camino. No fue fácil llegar hasta aquí, hubo momentos de cansancio, estrés y dificultades, pero aprendí que cada sacrificio tiene su recompensa cuando se lucha con dedicación y perseverancia.

Hoy puedo decir con orgullo que este trabajo representa el resultado de todo el esfuerzo realizado para seguir creciendo y cumplir uno de mis sueños más importantes.

“El éxito no llega solo, se construye con esfuerzo, disciplina y nunca dejando de creer en uno mismo.”

“O sucesso não chega sozinho, ele é construído com esforço, disciplina e nunca deixando de acreditar em si mesmo.”

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primero a Dios, por la salud y la vida para poder culminar esta etapa tan importante para mí. Gracias por acompañarme en cada momento difícil y por darme la sabiduría para seguir adelante sin rendirme ante los obstáculos.

A mis padres y a toda mi familia, les agradezco de todo corazón por el apoyo incondicional, la confianza y el esfuerzo que realizaron para ayudarme a cumplir una meta más. Gracias por cada consejo, por cada palabra de motivación y por estar presentes en los momentos buenos y difíciles de este proceso. Todo este logro también es de ustedes, porque siempre creyeron en mí y nunca dejaron que bajara los brazos.

A mis docentes, gracias por compartir sus conocimientos, experiencias y enseñanzas. Cada aprendizaje adquirido será fundamental en mi vida profesional y personal. Gracias por la paciencia y dedicación brindada a lo largo de este camino universitario.

También quiero agradecer a mis amigos quienes fueron una pieza fundamental en este largo camino, quienes estuvieron presentes brindándome apoyo, ánimo y motivación para continuar luchando por mis objetivos. Compartir esta etapa con ustedes hizo que cada experiencia y aprendizaje fuera más extraordinario.

Finalmente, agradezco a todas las personas que de una u otra manera formaron parte de este proceso y aportaron con su apoyo para que hoy pueda sentirme orgulloso de este logro alcanzado.

“NOS VEMOS EN EL ÉXITO Y SI NO, NOS VEMOS EN LO ETERNO”

ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHO DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
Índice de Tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
MARCO TEÓRICO.....	3
1.1.Antecedentes Investigativos.....	3
1.2Objetivos	10
CAPÍTULO II	11
METODOLOGÍA	11
2.Materiales.....	11
2.1 Otros Materiales.....	12
2.2 Métodos.....	12
2.3 Técnica.....	13
2.4Población y muestra	13
2.5Hipótesis o pregunta de investigación	13
2.6 Descripción de la investigación	14
2.8 Aspectos bioéticos.....	17
CAPÍTULO III	19
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
CAPÍTULO III	25
3.DISCUSIÓN	25
CAPÍTULO IV	28
4.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....	30
5.ANEXOS	34

Anexo 1. Resolución de aprobación del tema	34
Anexo 2. Resolución del CEISH.....	36
Anexo 3. Consentimiento informado	38
Anexo 4. Formato de recolección de datos	45
Anexo 5. Fotografías.....	47

Índice de Tablas

Tabla 1: Resumen de la intervención	16
Tabla 2: Datos Sociodemográficos	19
Tabla 3: Recolección estandarizada de la resistencia del core	20
Tabla 4: Evaluación estadística del Equilibrio dinámico	21
Tabla 5: Prueba de normalidad de Shapiro- Wilk	22
Tabla 6: Correlación entre resistencia del core y equilibrio dinámico.....	23

RESUMEN

“RELACIÓN ENTRE LA RESISTENCIA DEL CORE Y EL EQUILIBRIO DINÁMICO EN BOXEADORES”

Autor: Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

Tutor: Lcdo. Mg. Arias Córdova Paúl Adrián

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores adolescentes. El estudio se realizó debido a la importancia de la estabilidad corporal dentro del boxeo, deporte que exige coordinación, control postural y movimientos rápidos. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo con diseño correlacional y transversal. Participaron 30 boxeadores de entre 14 y 18 años del Centro Deportivo Qantico de Ambato. Para evaluar la resistencia del core se aplicaron las pruebas de McGill, mientras que el equilibrio dinámico fue medido mediante el Y-Balance Test. También se recopilaron datos antropométricos como peso, talla e índice de masa corporal. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes presentó niveles adecuados de resistencia del core, especialmente en las pruebas laterales. Sin embargo, el equilibrio dinámico evidenció un desempeño deficiente en gran parte de los evaluados. Los resultados principales mostraron que la correlación entre la resistencia del core (extensores-flexores) y el equilibrio dinámico fue muy débil para el miembro inferior derecho ($Rho = -0,070$; $p = 0,712$) y para el izquierdo ($Rho = -0,018$; $p = 0,924$). Asimismo, la resistencia de los laterales del core presentó una correlación positiva débil con el Y-Balance Test izquierdo ($r = 0,285$; $p = 0,126$) y prácticamente nula con el derecho ($r = 0,001$; $p = 0,994$). Estos valores evidencian que no existe una relación estadísticamente significativa entre las variables evaluadas. Además, los resultados fueron comparados con investigaciones previas en otros deportes, donde sí se observaron mejoras del equilibrio después de programas de entrenamiento del core. Finalmente, se concluyó que, aunque no se encontró relación significativa entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico, el fortalecimiento del core sigue siendo importante para mejorar la estabilidad corporal y prevenir lesiones en boxeadores.

PALABRAS CLAVES: RESISTENCIA DEL CORE, EQUILIBRIO DINÁMICO, RENDIMIENTO DEPORTIVO, RELACIÓN ENTRE CORE Y EQUILIBRIO, BOXEADORES.

ABSTRACT

“Relationship between core endurance and dynamic balance in boxers”

Author: Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

Tutor: Lcdo. Mg. Arias Córdova Paúl Adrián

The present study aimed to analyze the relationship between core endurance and dynamic balance in adolescent boxers. The study was conducted due to the importance of body stability in boxing, a sport that requires coordination, postural control, and rapid movements. A quantitative approach with a correlational and cross-sectional design was employed. A total of 30 boxers aged 14 to 18 years from the Qantico Sports Center in Ambato participated in the study. Core endurance was assessed using the McGill tests, while dynamic balance was measured through the Y-Balance Test. Anthropometric data, including body weight, height, and body mass index, were also collected. The results showed that most participants demonstrated adequate levels of core endurance, particularly in the lateral tests. However, dynamic balance revealed poor performance in a large proportion of the participants. The main findings indicated that the correlation between core endurance (extensor-flexor ratio) and dynamic balance was very weak for both the right lower limb ($Rho = -0.070$; $p = 0.712$) and the left lower limb ($Rho = -0.018$; $p = 0.924$). Likewise, lateral core endurance showed a weak positive correlation with the left Y-Balance Test score ($r = 0.285$; $p = 0.126$) and an almost nonexistent correlation with the right side ($r = 0.001$; $p = 0.994$). These values indicate that there was no statistically significant relationship between the variables assessed. Furthermore, the findings were compared with previous studies conducted in other sports, where improvements in balance were observed following core training programs. Finally, it was concluded that although no significant relationship was found between core endurance and dynamic balance, core strengthening remains important for improving body stability and preventing injuries in boxers.

KEY WORDS: CORE ENDURANCE, BOXING ATHLETES, ATHLETIC PERFORMANCE, CORE ENDURANCE AND DYNAMIC BALANCE, STABILITY IN ATHLETES.

INTRODUCCIÓN

El boxeo es un deporte que requiere coordinación, estabilidad central y control del equilibrio para ejecutar movimientos eficientes y mantener un adecuado control postural durante el combate, en la presente investigación, es importante porque analiza la relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores, factores fundamentales para el rendimiento deportivo y la prevención de lesiones. Además, permite aportar información útil para mejorar los programas de entrenamiento y fortalecer el control postural en los deportistas. Asimismo, el estudio contribuye a promover prácticas deportivas seguras y al bienestar físico en población juvenil dentro del ámbito formativo (1).

La resistencia del core se relaciona con la capacidad de la musculatura abdominal, lumbar y estabilizadora profunda para mantener contracciones sostenidas frente a la fatiga. En deportes de golpeo, esta función permite estabilizar la columna y la pelvis durante movimientos rápidos, rotacionales y repetitivos. La evidencia reciente en deportes de combate señala que el entrenamiento del core puede mejorar variables técnicas como la fuerza de golpeo, la estabilidad corporal y el control del movimiento, aspectos determinantes para la ejecución deportiva (2,3).

En boxeadores jóvenes, Gök y Özen evidenciaron que seis semanas de ejercicios de core estáticos y dinámicos contribuyeron positivamente al equilibrio y a otros parámetros físicos, mientras que Niu y colaboradores reportaron mejoras del rendimiento en boxeadoras de élite después de un programa neuromuscular integrado. De forma complementaria, revisiones sistemáticas recientes en deportes de golpeo y en atletas de distintas disciplinas respaldan la importancia del core para el rendimiento, aunque existe evidencia sobre los efectos del entrenamiento del core, existe limitada información sobre si la resistencia isométrica del tronco se relaciona directamente con el equilibrio dinámico en boxeadores adolescentes, ya que existen pocos estudios que analicen directamente la relación entre resistencia del core y equilibrio dinámico mediante pruebas correlacionales (4).

El equilibrio dinámico, por su parte, corresponde a la capacidad de mantener el control postural mientras el centro de gravedad se desplaza durante una tarea motora. En el boxeo, esta capacidad interviene en el mantenimiento de la guardia, la ejecución de esquivas, el avance y retroceso, los pivotes y la recuperación posterior al golpe (5).

Estudios recientes en deportistas señalan que una adecuada resistencia del core puede mejorar el equilibrio dinámico, favorecer la estabilidad postural y contribuir al rendimiento deportivo. Sin embargo, estos resultados pueden variar según el deporte practicado, las características de los participantes y los instrumentos utilizados en la evaluación física (6).

Por esta razón, resulta pertinente analizar esta relación en boxeadores adolescentes mediante pruebas estandarizadas y de bajo costo, como la batería de resistencia de McGill y el Y-Balance Test. Esta investigación busca aportar evidencia local sobre el comportamiento de ambas variables en boxeadores de Ambato, con el fin de orientar futuras estrategias de evaluación, prevención de lesiones y planificación del entrenamiento físico.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Syafrianto, R; et al. (2023). **The impact of core stability training on the dynamic balance of Solok city-based Saiyo FC soccer players.** El objetivo fue determinar y cuantificar el impacto de un programa de estabilidad del core en el equilibrio dinámico de 14 futbolistas. La metodología consistió en un estudio cuasiexperimental con pre-test y post-test de grupo único durante 16 sesiones. Se emplearon pruebas de equilibrio dinámico analizadas mediante estadística inferencial para comparar medias. Los resultados mostraron una mejora significativa en el control postural con un nivel de significancia de $p < 0.05$. Los autores concluyeron que este entrenamiento es un método sumamente efectivo para optimizar la ejecución de movimientos clave como el salto, aterrizaje y contacto físico en el fútbol competitivo (7).

Chaari, A; et al. (2024). **Core stability is associated with dynamic postural balance in soccer players experiencing groin pain without time-loss.** El estudio buscó evaluar la relación entre la estabilidad del core, el dolor y el equilibrio postural dinámico en 42 futbolistas con dolor inguinal. Se utilizó una metodología comparativa y correlacional empleando el Y-Balance Test y pruebas de resistencia del tronco, analizadas con el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados indicaron que el grupo con dolor presentaba un equilibrio significativamente menor ($p < 0.05$) asociado a una baja resistencia del core. Se concluyó que existe una asociación directa entre la fuerza del tronco y el equilibrio dinámico, siendo un factor clave para la rehabilitación de lesiones inguinales (8).

Bangari, V; et al. (2025). **Effects of a 12-week integrated core and plyometric training program on tennis skills, agility, strength, and balance in adolescent tennis players.** El objetivo fue examinar los efectos de un programa integrado de core y pliometría en el rendimiento de tenistas adolescentes. La metodología fue experimental con grupo control y experimental durante 12 semanas, evaluando agilidad, fuerza y equilibrio dinámico mediante el ITN Test y pruebas de salto. La estadística reveló mejoras sustanciales en todas las variables físicas del grupo experimental en comparación al control ($p < 0.05$). Los autores concluyeron que la integración de estas modalidades es una estrategia beneficiosa para potenciar el

rendimiento deportivo y el equilibrio sin incrementar el riesgo de lesión en jóvenes (9).

Gasim, M; et al. (2022). **Core vs plyometric training effects on dynamic balance in young male soccer players**. La investigación tuvo como objetivo comparar la efectividad del entrenamiento de core frente al pliométrico sobre el equilibrio dinámico en jóvenes futbolistas. Se aplicó una metodología de tipo comparativo-experimental con dos grupos de intervención, utilizando pruebas de campo estandarizadas para medir la estabilidad. El análisis estadístico mediante prueba t de Student demostró que ambos métodos incrementan el equilibrio, aunque el core mostró una base de sustentación más sólida con $p < 0.05$. Se concluyó que determinar el tipo de entrenamiento predominante permite a los entrenadores personalizar el rendimiento de fuerza y control motor de manera específica (10).

Chaari, A; et al. (2025). **Acute effect of core stability exercises on static and dynamic postural balance in soccer players with groin pain**. El objetivo fue investigar el efecto inmediato de una sesión de ejercicios de core en el equilibrio de 15 futbolistas con dolor inguinal. La metodología fue un diseño pre-post con mediciones en cuatro momentos (T0 a T24h) usando plataforma de fuerza y el Y-Balance Test. Los resultados evidenciaron una mejora aguda y persistente en el equilibrio estático y dinámico en los puntos T24h T30min y T1min con valores de $p < 0.05$. Se concluyó que una sola sesión de 40 minutos induce cambios positivos inmediatos en el control postural, facilitando la estabilidad funcional de los miembros lesionados y sanos (11).

Ebrahimi, M; y Mozafari, M. (2024). **The Effect of Six Weeks of Core Stability Training on Balance and Performance Improvement Among Male Taekwondo Athletes**. El estudio examinó los efectos de seis semanas de ejercicios de core en 30 practicantes de Taekwondo. Se utilizó una metodología cuasiexperimental de campo empleando el Single-Leg Hop Test para medir rendimiento y equilibrio dinámico. Tras el análisis estadístico, se observó un incremento significativo en la estabilidad mono podal y la potencia de salto de los atletas con una significancia de $p=0.02$. Los autores concluyeron que el fortalecimiento del core es vital para deportes que exigen cambios de dirección rápidos y saltos, postulándolo como un método esencial para el éxito en artes marciales (12).

Wang, P; Liu, Y; y Chen, C. (2024). **Effects of neuromuscular training on dynamic balance ability in athletes: A systematic review and meta-analysis**. El objetivo fue investigar y analizar dichos efectos del entrenamiento neuromuscular de manera cuantitativa, acerca del equilibrio dinámico en los deportistas. Asimismo, se desarrolló un análisis de revisión sistemática y de metaanálisis en dichos ensayos que se obtuvo de manera aleatoria, añadiendo dichos estudios que permitieron evaluar el equilibrio dinámico con test funcionales como lo es el Y-Balance Test. El análisis estadístico se realizó mediante modelos de efectos aleatorios y estimación del tamaño del efecto. Los resultados evidenciaron mejoras significativas del equilibrio dinámico posterior al entrenamiento neuromuscular. Se concluye que este tipo de intervención favorece el control postural dinámico, aunque sus resultados deben interpretarse según la duración del programa, edad, disciplina deportiva y características de los participantes (13).

Öztürk, A; et al. (2025). **Effect of static and dynamic core exercises on kicking impact, kicking speed and balance in adolescent taekwondo athletes**. El objetivo fue analizar el efecto de ejercicios de core en el equilibrio y rendimiento técnico en atletas de taekwondo. Además, se obtuvo una metodología de manera experimental con una muestra de 33 atletas durante 8 semanas. Por eso se incluyó dichas evaluaciones o test de equilibrio y velocidad de impacto. La interpretación estadística fue a través de ANOVA con una evaluación t. Los resultados obtenidos dieron mejoras significativas en el equilibrio después del entrenamiento ($p < 0.05$). Asimismo, se concluyó que mediante el entrenamiento del core hubo una mejor estabilidad postural en los deportes de impacto o combate (14).

Sartori, C. et al. (2022). **Relación entre la estabilidad del core y el equilibrio postural en las habilidades bimotoras de jóvenes atletas de baloncesto: una revisión sistemática**. El análisis determinó que el control del core y el equilibrio postural influyó en destrezas como el salto, agilidad y velocidad. Al ser una revisión sistemática, no se obtuvo valores de Pearson ni tampoco Spearman respecto a la evidencia propia; dichos hallazgos se obtuvieron de manera sintetizada y cualitativamente mediante los estudios con dicha población joven en el baloncesto. Los resultados mostraron mejoras significativas en algunas variables, especialmente equilibrio y salto, aunque la evidencia fue inconsistente para otros componentes bimotores. Se concluyó que se requieren más investigaciones experimentales y

correlacionales para establecer una relación constante entre estabilidad central y desempeño físico (15).

Guzmán-Muñoz, E. et al. (2025). **Relación entre el equilibrio postural dinámico y el rendimiento físico en futbolistas profesionales.** El objetivo fue determinar su influencia en el desempeño de salto y esprint. Se aplicó un diseño observacional transversal con 24 jugadores. Se utilizaron el Y-Balance Test (YBT), saltos verticales (SJ y CMJ) y pruebas de esprint lineal, curvo y V-Cut. El análisis estadístico se realizó mediante correlaciones de Pearson ($p < 0.05$). Los resultados mostraron asociación positiva entre el equilibrio dinámico (direcciones anterior y posterolateral) y el rendimiento en salto y esprint lineal/curvo. No se evidenció dicha relación relevante en las evaluaciones de cambio de ritmo o dirección. Se establece que el equilibrio dinámico es importante para las destrezas particulares del fútbol incorporando en la parte física a nivel profesional (1).

Ozmen, T. (2016). **Relationship between core stability, dynamic balance and jumping performance in soccer players.** El análisis de la investigación fue buscar la relación entre la estabilidad del core y el equilibrio dinámico mediante el desempeño del salto en los futbolistas. Se aplicó un diseño correlacional transversal mediante 17 jugadores de fútbol masculino. Las pruebas que se incluyeron fueron el Star Excursion Balance Test (SEBT), Test de resistencia de core McGill y squat jump test. El estudio estadístico se desarrolló mediante la correlación de Pearson. Los hallazgos evidenciaron dicha correlación negativa significativa mediante la flexión de tronco y dicha altura del salto ($r = -0.705$; < 0.05), por otro lado, no se evidenció dicha relación significativa entre la estabilidad del core y el equilibrio dinámico. Se concluyó que la estabilidad del core no contribuye significativamente al equilibrio dinámico en futbolistas (16).

Gök, B; y Özen, G. (2023). **Comparison of the Effect of Static and Dynamic Core Exercises on Physical Performance Parameters in Young Boxers.** El objetivo fue comparar el efecto de ejercicios de core estáticos y dinámicos sobre parámetros de rendimiento físico en boxeadores jóvenes. Se utilizó un diseño experimental con 20 boxeadores varones de 14 a 18 años, distribuidos en grupos de entrenamiento estático y dinámico durante seis semanas. Las evaluaciones incluyeron pruebas de equilibrio, fuerza, velocidad, agilidad y condición física. El análisis estadístico no correspondió a

Pearson ni Spearman, sino a pruebas t para muestras dependientes e independientes, debido a la comparación pre-post e intergrupar. Los resultados mostraron mejoras significativas en el equilibrio y en variables físicas, con beneficios relevantes del entrenamiento dinámico del core. Se concluye que el trabajo del core contribuye al rendimiento físico en boxeadores jóvenes (3).

Eriş, F; et al. (2023). **Investigation of the Effect of 10-Week Bosu Ball Exercise Training Applied to Young Boxing Athletes on Static Balance.** El objetivo fue evaluar el efecto de ejercicios con BOSU Ball sobre el equilibrio estático en boxeadores jóvenes. Se aplicó un diseño experimental con 24 atletas divididos en grupo experimental y control durante 10 semanas. El equilibrio fue valorado mediante el Flamingo Balance Test antes y después de la intervención. El estudio estadístico correspondió a ANOVA y evaluaciones t para relacionar cambios intra o intergrupales, asimismo no relacionó con una investigación correlacional a través de Pearson y Spearman. También se obtuvieron buenas mejoras significativas en el equilibrio de aquel grupo experimental ($p < 0.05$), a diferencia del grupo control no mostró cambios importantes. Se determinó que el entrenamiento respecto a superficies inestables mejora la estabilidad postural en (17).

Huang, Y.L; et al. (2025). **The Effects of Abdominal Draw-In Maneuvers Combined with Blood Flow Restriction on the Transverse Abdominis in University Students with Sedentary Lifestyles.** El objetivo del estudio fue analizar los efectos del entrenamiento ADIM combinado con restricción del flujo sanguíneo sobre la función de la musculatura profunda del core. Se utilizó un diseño experimental con 40 adultos sedentarios divididos en dos grupos durante 4 semanas. Las evaluaciones incluyeron medición del grosor muscular abdominal, pruebas de fuerza y resistencia abdominal. El análisis estadístico se realizó mediante ANOVA de dos vías y pruebas post hoc de Bonferroni. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la activación, grosor y rendimiento funcional de la musculatura abdominal en el grupo ADIM+BFR ($p < 0.05$). Se concluyó que este tipo de entrenamiento mejora la estabilidad y función de la musculatura profunda del core (18).

Rodríguez-Perea, Á; et al. (2023). **Core training and performance: A systematic review with meta-analysis.** El objetivo fue evaluar los efectos del entrenamiento del core en el rendimiento deportivo. Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis de 22 estudios con más de 400 atletas. Las evaluaciones incluyeron el Y-Balance Test, pruebas de fuerza del core y potencia muscular. El análisis estadístico se realizó mediante modelo de efectos aleatorios y tamaño del efecto estandarizado (SMD). Los resultados evidenciaron mejoras significativas en el equilibrio dinámico (SMD = 0.69; $p < 0.01$). También se observaron mejoras en fuerza y velocidad. Se concluye que el entrenamiento del core influye positivamente en el rendimiento deportivo (4).

Dong, K; Yu, T; y Chun, B. (2023). **Effects of Core Training on Sport-Specific Performance of Athletes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.** El objetivo fue analizar el efecto del entrenamiento del core sobre el rendimiento deportivo específico. Se desarrolló un metaanálisis de 22 ensayos controlados aleatorizados con 509 atletas. Debido al diseño de síntesis cuantitativa, no se aplicaron correlaciones de Pearson o Spearman sobre una muestra primaria, sino estimaciones de tamaño del efecto estandarizado (SMD) mediante modelos meta-analíticos. Los resultados mostraron efectos favorables del entrenamiento del core en el equilibrio dinámico, control postural y rendimiento físico. Se concluye que el fortalecimiento del core es una estrategia útil para mejorar capacidades funcionales vinculadas al deporte (19).

Niu, Z; Huang, Z; Zhao, G; y Chen, C. (2024). **Impact of three weeks of integrative neuromuscular training on the athletic performance of elite female boxers.** El propósito fue investigar aquellos resultados del programa de entrenamiento neuromuscular combinando sobre el rendimiento de las boxeadoras de élite. Se empleó un diseño experimental controlado antes y después con treinta y siete boxeadoras chinas a nivel internacional, en el transcurso de 3 semanas. El protocolo incluyó la estabilidad y fuerza del core, mediante ejercicios explosivos, con intervalos de alta intensidad y agilidad de Sprint. La investigación estadística se dirigió a analizar cambios pre-post e intergrupales, no a establecer correlaciones con Pearson o Spearman. Los resultados mostraron mejoras significativas en fuerza máxima, potencia vertical, aceleración lineal, agilidad y golpeo continuo. Se concluye que el

entrenamiento neuromuscular integrado puede potenciar el rendimiento físico en boxeadoras de élite (5).

Abhilash PV; Shetty S; Anjana K. (2021). **Relationship between core endurance and dynamic balance in professional basketball players: A pilot study.** El objetivo del estudio fue determinar la relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en jugadores profesionales de baloncesto. Se utilizó un diseño piloto correlacional con 20 deportistas entre 18 y 28 años. Para la evaluación se aplicó el test de resistencia del core de McGill y el Star Excursion Balance Test (SEBT). El análisis estadístico se realizó mediante la correlación de Pearson. Los resultados mostraron una correlación positiva y significativa entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en ambas piernas ($p < 0.05$). Se concluyó que un adecuado entrenamiento de la resistencia del core puede mejorar el equilibrio dinámico, disminuir el riesgo de lesiones y favorecer el rendimiento deportivo (6).

Gao, J., Abdullah, B. B., & Omar Dev, R. D. (2024). **Effect of Instability Resistance Training on Core Muscle Strength among Athletes: A Systematic Review.** El objetivo fue analizar el efecto del entrenamiento en superficies inestables sobre la resistencia y fuerza del core en atletas. Se realizó una revisión sistemática basada en PRISMA con 8 estudios en deportistas de distintas disciplinas, utilizando pruebas como plank, side bridge y Biering-Sorensen. Los resultados mostraron mejoras significativas en la fuerza y resistencia del core, así como en la estabilidad corporal y control postural. Se concluye que el entrenamiento inestable puede favorecer el rendimiento físico y la estabilidad central en atletas (20).

Astorga, S; et al. (2024). **Efectos de un entrenamiento muscular de core sobre la postura, funcionalidad y la presencia de dolor en estudiantes universitarias con dolor lumbar.** El propósito de la investigación fue estudiar aquellos efectos de un programa de entrenamiento del core sobre la estabilidad postural, con dicha funcionalidad y dolor lumbar. Se obtuvo un diseño cuasiexperimental con mujeres universitarias separadas en grupo experimental y control a lo largo de 4 semanas. Las pruebas incluyeron sensores de inclinación, prueba de flecha sagital, formularios de Oswestry y escala de analógica del dolor. Los hallazgos evidenciaron progresos significativos en la postura y la reducción del dolor en el grupo experimental ($p <$

0.05). Se concluyó que el entrenamiento del core favorece la estabilidad postural y el control funcional (21).

1.2 Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Determinar la relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Aplicar pruebas estandarizadas de resistencia del core en boxeadores para cuantificar su nivel de estabilidad central.
- Evaluar el equilibrio dinámico de los boxeadores.
- Correlacionar los resultados entre la resistencia y el equilibrio dinámico en boxeadores.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2. Materiales

Prueba de flexores del tronco de McGill

La prueba de flexores del tronco descrita por McGill evaluó la resistencia muscular del core mediante pruebas de flexión de tronco, extensión de tronco y planchas laterales, manteniendo posiciones estáticas durante el mayor tiempo posible para valorar la estabilidad y resistencia del tronco en extremidades superiores. La prueba evalúa principalmente la estabilidad y resistencia del core, sin depender de la fuerza de los brazos ni de movimientos complejos. Esto permite obtener resultados más precisos y evitar que otros factores influyan en la evaluación a través de su validez y confiabilidad para la evaluación del dolor musculoesquelético. Se obtuvo una consistencia interna aceptable con un alfa de Cronbach de 0.74 y una excelente confiabilidad test-retest con un ICC de 0.91. Además, se encontraron correlaciones significativas con la escala EVA y la Fatigue Severity Scale, demostrando buena validez de constructo. Estos resultados indican que el test es una herramienta confiable y válida para valorar el dolor en pacientes musculoesqueléticos (22).

- **Y-Balance Test (YBT)**

Es un instrumento ampliamente utilizado para medir el equilibrio dinámico, la estabilidad unipodal y la capacidad del sistema neuromuscular para mantener control en tres direcciones: anterior, posteromedial y posterolateral. Es una adaptación del Star Excursión Balance Test (SEBT), pero con mayor estandarización y facilidad de aplicación, a través de su validez y confiabilidad con excelentes valores ICC = 0.80–0.96. Alta validez para identificar riesgo de lesión, especialmente cuando las asimetrías entre extremidades superan 4 cm o cuando el puntaje compuesto es bajo. Validez concurrente significativa con plataformas de fuerza y análisis biomecánico tridimensional (23).

2.1 Otros Materiales

- Computadora.
- Hojas de papel.
- Esferos.
- Internet.
- Celular.
- Cinta masking.
- Cinta métrica.
- Balanza.
- Tallímetro portátil.
- Colchoneta.

2.2 Métodos

Tipo de la investigación

El tipo de investigación fue no experimental porque no se manipularon las variables de manera intencional, es decir se observaron tal como se presentan en los participantes. Se adoptará un enfoque cuantitativo por esta razón se buscó medir con pruebas estandarizadas que trabajan sobre la resistencia del Core y el equilibrio dinámico para analizarlos estadísticamente. El diseño de la investigación será correlacional porque se tendrá como objetivo determinar si existió una relación significativa entre ambas variables. Finalmente, se consideró de tipo transversal porque la recolección de datos se realizó en un solo momento, permitiendo observar la evolución y consistencia de dicha relación en el proceso de entrenamiento de los boxeadores.

Selección del área o ámbito de estudio

- Campo: Salud
- Aspectos: Relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico.
- Cantón / Provincia: Ambato/ Tungurahua
- Lugar: Centro deportivo Qantico
- Tiempo: Enero 2026- Julio 2026
- Línea de investigación: Salud Humana
- Sublínea de investigación: Salud Pública y Epidemiología

2.3 Técnica

La elaboración de esta investigación se utilizó una técnica de campo, debido a que las evaluaciones se realizaron directamente en los lugares donde entrenan los boxeadores, utilizando pruebas físicas estandarizadas para medir la resistencia del core y el equilibrio dinámico.

2.4 Población y muestra

La población estuvo conformada por 30 boxeadores hombres y mujeres adolescentes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los participantes fueron elegidos de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para garantizar que cumplan con las características necesarias para la evaluación, se toma en cuenta a la población en mención debido a la accesibilidad en la institución, existe un registro diario de acuerdo con los participantes evaluados para poder tener un orden entre el evaluador y el participante.

Criterios de inclusión:

- Boxeadores hombres y mujeres de 14 a 18 años.
- ≥ 6 meses de entrenamiento regular (mínimo 2 sesiones/semana).
- Capacidad física adecuada para realizar pruebas de core y equilibrio.
- Disponibilidad para asistir a evaluaciones y firma de consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Lesiones musculoesqueléticas agudas en los últimos 6 meses.
- Cirugías ortopédicas recientes (< 12 meses).
- Patologías neurológicas, cardiovasculares o metabólicas que limiten las pruebas.
- Incapacidad para completar las pruebas o seguir instrucciones.

2.5 Hipótesis o pregunta de investigación

H1: Se evidencia una relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores.

H0: No se evidencia una relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores.

2.6 Descripción de la investigación

Primero se realizó la socialización y solicitud del espacio ante la Dirección del Centro Deportivo Qantico – Ambato, lo cual incluyó la entrega de una carta formal con descripción del proyecto, cronograma y requerimientos logísticos como sala informativa, zona de valoración física y área para material. Se coordinaron fechas y horarios para la ejecución de las evaluaciones para evitar interrupciones y tener mejor condición de evaluación, bajo responsabilidad directa del investigador principal, quien supervisó el control de acceso y registro de participantes.

En este sentido, se efectuó la sesión informativa y la obtención del consentimiento informado por parte del representante legal y del asentimiento informado por parte del adolescente (Anexo 3), tras lo cual se verificó identidad, edad y tiempo de práctica deportiva. La población estará compuesta por treinta boxeadores entre catorce y dieciocho años con mínimo seis meses de entrenamiento regular. Durante la sesión grupal se explicaron objetivos, procedimientos, duración, posibles riesgos, beneficios y medidas de confidencialidad.

Posteriormente, se obtuvo la validación de dichos criterios de inclusión y exclusión a través de una entrevista diseñada, mediante una revisión de antecedentes médicos, con dicha evidencia que se registrará en una ficha individual. La ficha de recolección de datos, se incluyó código alfanumérico del participante, edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, dominancia de miembro inferior, tiempo de práctica deportiva, antecedentes de lesión y resultados cuantitativos de cada prueba aplicada (Anexo 4). Este proceso tuvo una duración aproximada de veinte a treinta minutos por sujeto evaluado.

El programa de evaluación se desarrolló bajo un diseño transversal, ejecutado en una única fase de recolección de datos, considerando que la investigación es de tipo correlacional y no contempla intervención terapéutica ni seguimiento longitudinal. Cada participante será evaluado en una sola sesión individual con una duración aproximada de treinta a treinta y cinco minutos, realizándose la valoración una única vez durante el período establecido en el cronograma del estudio. Las evaluaciones se llevaron a cabo en el Centro Deportivo Qantico, en un espacio cerrado, ventilado, con iluminación adecuada y superficie plana no deslizante que garantice seguridad durante la ejecución de las pruebas. El horario será previamente coordinado con el entrenador responsable,

procurando que la valoración no coincida con sesiones de entrenamiento intenso ni actividades competitivas.

Los participantes tendrán que acudir con una indumentaria deportiva correcta, que puede tener pantalones de licra, short o pantaloneta deportiva, además deberán tener una camiseta ligera que pueda moverse libremente y un calzado con una suela firme y resistente que no permita deslizarse con facilidad. Antes de comenzar, se comprobará dichas observaciones de los criterios de inclusión y se verificará sobre molestias presentes, condición física y dolor que pueda impedir el desempeño.

Se iniciará con la toma de aquellos datos, registros sociodemográficos y deportivos, luego con la medición antropométrica de talla y peso para obtener el cálculo del IMC (índice de masa corporal). Posteriormente se aplicó la prueba de flexores del tronco de McGill, la cual cuantificó la resistencia muscular anterior del core mediante el mantenimiento de una postura isométrica de flexión de tronco a aproximadamente sesenta grados, con rodillas flexionadas a noventa grados y brazos cruzados sobre el tórax. Se registró el tiempo máximo sostenido en segundos sin pérdida de alineación ni compensación pélvica. Se realizó un solo intento, considerando el tiempo obtenido para el análisis estadístico. La prueba se suspende inmediatamente en caso de dolor lumbar, fatiga excesiva o pérdida evidente de la postura correcta.

De igual manera se aplicó la prueba de extensores del tronco de McGill, la cual cuantificó la resistencia muscular posterior del core mediante el mantenimiento de una postura isométrica en extensión del tronco, con el sujeto en posición prono y el tronco extendido fuera del soporte, mientras la pelvis y extremidades inferiores permanecen fijadas. Se registró el tiempo máximo sostenido en segundos sin pérdida de alineación ni descenso del tronco. Se realizó un solo intento, considerando el tiempo obtenido para el análisis estadístico. La prueba se suspende inmediatamente en caso de dolor lumbar, fatiga excesiva o pérdida evidente de la postura correcta.

Asimismo, se aplicó la prueba lateral del tronco de McGill, la cual cuantificó la resistencia muscular lateral del core mediante el mantenimiento de una postura isométrica en plancha lateral, tanto para el lado derecho como izquierdo, con el cuerpo alineado, apoyado sobre el antebrazo y los pies. Se registró el tiempo máximo sostenido en segundos sin pérdida de alineación corporal. Se realizó un solo intento por cada lado,

considerando los tiempos obtenidos para el análisis estadístico. La prueba se suspende inmediatamente en caso de dolor, fatiga excesiva o pérdida evidente de la postura correcta.

A continuación, se aplicó el Y-Balance Test para la valoración del equilibrio dinámico en apoyo unipodal. El participante ejecutó alcances máximos en las direcciones anterior, posteromedial y posterolateral, realizando tres intentos por cada dirección y por cada extremidad inferior. Se recopiló los datos con el mayor alcance válido en centímetros, invalidándose los intentos en los que exista pérdida de equilibrio, apoyo del pie libre o incapacidad para mantener control postural adecuado. Entre la evaluación de cada extremidad se otorgó un intervalo de recuperación aproximado de dos minutos. Durante toda la sesión, el evaluador proporcionó instrucciones verbales estandarizadas y se realizó una demostración previa de cada prueba con el fin de reducir la variabilidad y garantizar homogeneidad en la ejecución.

En cuanto a los instrumentos, se emplearon colchonetas, cronómetro digital, cinta métrica, sistema Y-Balance, balanza calibrada y tallímetro portátil. La prueba de flexores del tronco de McGill presentó coeficientes de correlación intraclass superiores a 0.90 en población sana y deportiva, mientras que el Y-Balance Test reportó valores entre 0.80 y 0.96, lo cual respaldó la validez y confiabilidad de ambas herramientas para la evaluación funcional. La sesión será supervisada de manera permanente por el investigador principal y se interrumpirá inmediatamente ante cualquier manifestación de dolor, mareo, inestabilidad significativa o malestar general, garantizando así condiciones de seguridad acordes a la clasificación de riesgo mínimo establecida para el estudio.

Tabla 1: Resumen de la intervención.

Fase	Actividad	Descripción	Duración aproximada	Descanso
1	Registro inicial	Datos sociodemográficos y deportivos	5 minutos	0
2	Antropometría	Medición de peso y talla	5 minutos	0
3	Prueba McGill, Flexores	Resistencia isométrica del tronco	Variable	2 minutos
4	Prueba McGill, Extensores	Resistencia isométrica del tronco	Variable	2 minutos
5	Prueba McGill, Lateral derecho	Registro del tiempo	Variable	2 minutos

6	Prueba McGill, Lateral izquierdo	Registro del tiempo	variable	2 minutos
5	YBT, Pierna dominante	3 intentos por dirección	8–10 minutos	2 minutos
6	YBT, Pierna no dominante	3 intentos por dirección	8–10 minutos	0
7	Cierre	Registro final y retroalimentación	3 minutos	0

Autor: Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

De este modo, los registros se consignaron inicialmente en formato físico y luego se transfirieron a una base digital protegida mediante clave restringida.

2.7 Sistematización de la información

El análisis estadístico incluyó cálculo de media y desviación estándar para variables cuantitativas, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y aplicación de coeficiente de correlación de Pearson en caso de distribución normal o coeficiente de Spearman cuando no se cumpla normalidad, con nivel de significancia establecido en $p < 0.05$. Los resultados se presentaron de forma codificada y se eliminaron en caso de revocatoria por parte del participante, con interpretación orientada a contrastar la hipótesis planteada.

2.8 Aspectos bioéticos

Riesgos: Esta investigación se realizó bajo la aprobación de comité de Bioética para la investigación de los Seres Humanos de la Universidad Técnica de Ambato mediante el código: 223-CEISH-UTA-2025, con el riesgo asociado a este estudio es nulo, ya que las pruebas que se aplicaron (evaluaciones de resistencia del core y equilibrio dinámico) son no invasivas, ampliamente utilizadas en poblaciones deportivas y no generaron daños fisiológicos. La muestra del procedimiento fue monitoreada por el personal calificado para poder obtener una mejor conducta de aquellos participantes.

Confidencialidad: La información recopilada se utilizó con un sistema discreto y confidencial. Los registros se mantendrán almacenada en un único computador asegurado con un código de acceso que se aplicaron específicamente con el fin de un estudio investigativo. El autor se compromete a no difundir aquella identidad, ni datos personales de dichos boxeadores participantes. Los hallazgos se registraron de forma anónima y grupal, sin la posibilidad de identificación individual.

Beneficencia: El estudio realizado contribuyó a identificar si hay una relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico, lo que puede favorecer de forma directa a los boxeadores analizados al obtener información muy útil para favorecer el desempeño deportivo y obtener un cuidado preventivo de lesiones y poder así optimizar sus programas de entrenamiento físico. Los hallazgos permitieron orientar a programas de fortalecimiento precisos para el crecimiento y rendimiento deportivo.

Aspectos legales: La presente investigación que se ejecutó dentro de la línea de investigación de salud humana y rendimiento deportivo, incorporando la aprobación institucional correspondiente. A su vez se sustentó en lo dispuesto por la Ley Orgánica del Deporte, Educación Física y Recreación, específicamente en el Artículo 3: Derecho a la práctica deportiva, que establece la necesidad de una formación física adecuada y segura (24).

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos recolectados en la actual investigación facilitaron interpretar si presenta una relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en los boxeadores. Con el fin de ello, se desarrolló un análisis descriptivo, pruebas de normalidad y correlación, para poder determinar el desempeño de dichas variables investigadas y así determinar una relación de las mismas.

Tabla 2: Datos Sociodemográficos.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
14-16	20	66,7
17-18	10	33,3
Total	30	100
Sexo		
Masculino	25	83,3
Femenino	5	16,7
Dominancia_MMII		
Derecho	25	83,3
Izquierdo	5	16,7
	Media	Desviación estándar
Peso (Kg)	59,50	12,14
Talla (cm)	1,65	0,08
Imc	21,91	3,88
Total	30	100

Abreviatura: Dominancia MMII dominancia miembro inferior, IMC índice de masa corporal.

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Elaborado por: Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

Análisis e interpretación:

Al realizar la clasificación de los 30 participantes por edades del 100% en el presente estudio se contó con 20 participantes de 14-16 años que corresponde al 66.7% de la población en estudio, el porcentaje restante comprende a los adolescentes de 17- 18 años que corresponde al 33,3%, siendo el 100% de todos los 30 participantes. Por otro lado, de acuerdo con el sexo se contó con el 83.3% para el sexo masculino mientras que el 16.7% corresponde al sexo femenino. La dominancia del miembro inferior señala que el 83.3% de los participantes son diestros, restante comprende que los adolescentes con el 16.7% son de dominancia izquierda. De acuerdo con el IMC se obtuvo un promedio de $21,91 \pm 3,88$ lo cual significa que la mayoría de los participantes tienen un peso normal.

Tabla 3: Recolección estandarizada de la resistencia del core.

	Media	Desviación estándar	
ext_flx_rf_MG	1,011	0,47157	
lat_di_rf_MG	0,9817	0,22049	
		Frecuencia	Porcentaje
Ext_flx_MG_r	Deficiente	10	33,3
	Bueno	20	66,7
Lat_di_MG_r	Deficiente	6	20
	Bueno	24	80
	Total	30	100

Abreviatura: EXT_FLX_RF_MG extensores_flexores_resultado final_McGill,
LAT_DI_RF_MG laterales_derechoizquierdo_resultadofinal_McGill,
EXT_FLX_MG_Rextensores_flexores_McGill_resultado,LAT_DI_MG_R
laterales_derecho izquierdo_McGill_resultado.

Fuente: Recolección estandarizada de la resistencia del core

Elaborado por: Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

Análisis e interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que en la variable de extensores-flexores del McGill se registró una media de 1,011 con una desviación estándar de 0,47157, lo cual indica que existió una variabilidad moderada entre los participantes evaluados. Por otro lado, en la variable laterales derecha e izquierda se obtuvo una media de 0,9817 y una desviación estándar de 0,22049, evidenciando resultados más homogéneos dentro de la muestra.

En la clasificación cualitativa se observó que el 66,7% de los participantes presentó un nivel bueno en extensores-flexores, mientras que el 33,3% obtuvo un nivel deficiente, demostrando que la mayoría mantiene un desempeño funcional adecuado. De igual manera, en la capacidad de lateralización derecha e izquierda el 80% alcanzó una clasificación buena y únicamente el 20% presentó un nivel deficiente, reflejando un mejor rendimiento en esta variable.

En conjunto, estos resultados permiten interpretar que la población evaluada posee predominantemente niveles funcionales favorables de la resistencia del core, aunque todavía existe un pequeño grupo con resultados deficientes que podría mejorar mediante ejercicios específicos de fortalecimiento muscular y entrenamiento funcional.

Tabla 4: Evaluación estadística del Equilibrio dinámico.

	Media	Desviación estándar	
YBT_RF_drc	89,9127	7,3	
YBT_RF_izq	89,2857	5,8	
		Frecuencia	Porcentaje
Ybt_D_r	Deficiente	23	76,7
	Bueno	7	23,3
Ybt_I_r	Deficiente	23	76,7
	Bueno	7	23,3
	Total	30	100

Abreviatura: YBT_RF_DRC Y-balance test_resultado final_derecho, YBT_RF_IZQ Y-balance test_resultado final_izquierdo, YBT_D_R Y-balance test_derecho_resultado, YBT_I_R Y-balance test_izquierdo_resultado

Fuente: Evaluación estadística del Equilibrio dinámico

Elaborado por: Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

Análisis e Interpretación:

Los hallazgos observados en la prueba YBT muestran que para el miembro inferior derecho se registró una media de 89,9127 con una desviación estándar de 7,3, mientras que en el miembro inferior izquierdo se obtuvo una media de 89,2857 y una desviación estándar de 5,8, evidenciando una ligera variabilidad entre los participantes, especialmente en el lado derecho. En cuanto a la clasificación cualitativa, tanto en el miembro derecho como en el izquierdo se observó que el 76,7% de los evaluados

presentó un nivel deficiente y únicamente el 23,3% alcanzó una categoría buena. Estos resultados reflejan que la mayoría de los participantes posee limitaciones en el equilibrio dinámico evaluado mediante el YBT, lo que podría relacionarse con una menor estabilidad, control neuromuscular o déficit en la capacidad funcional del miembro inferior. Además, la similitud de los porcentajes entre ambos lados evidencia que el rendimiento fue relativamente uniforme tanto en la extremidad derecha como en la izquierda.

En general, los hallazgos permiten interpretar que existe un predominio de un desempeño insuficiente en el equilibrio dinámico dentro de la población estudiada, por lo que sería recomendable implementar programas de entrenamiento enfocados en estabilidad, propiocepción y fortalecimiento muscular para mejorar el rendimiento funcional de los participantes.

Tabla 5: Prueba de normalidad de Shapiro- Wilk.

Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Ext_Flx_rf_MG	0,823	30	0
Lat_DI_rf_MG	0,979	30	0,786
YBT_RF_drc	0,93	30	0,049
YBT_RF_izq	0,961	30	0,333

Abreviatura: EXT_FLX_RF_MG extensores_flexores_resultado final_McGill, LAT_DI_RF_MG laterales_derecho izquierdo_resultadofinal_McGill, YBT_RF_DRC Y-balance test_resultado final_derecho, YBT_RF_IZQ Y-balance test_resultado final_izquierdo.

Fuente: Base de datos y programa estadístico SPSS

Elaborado por: Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

Análisis e interpretación

Los datos analizados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk evidencian que la variable extensores- flexores de McGill presentó un valor de significancia de 0,0, siendo menor a 0,05, lo que indica que los datos no siguen una distribución normal. De igual manera, la variable YBT del miembro inferior derecho obtuvo una significancia de 0,049, valor que también es inferior a 0,05, demostrando ausencia de normalidad en la distribución de los datos. Por otro lado, la variable de lateralización derecha e izquierda presentó una significancia de 0,786 y la variable YBT del miembro inferior izquierdo un valor de 0,333, ambos superiores a 0,05, indicando que estas

variables sí presentan una distribución normal. En conjunto, los resultados muestran que existen variables con comportamiento normal y otras no normales o nulas dentro del estudio, por lo que para el análisis inferencial se debe considerar el uso de pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas según corresponda a cada variable evaluada.

Tabla 6: Correlación entre resistencia del core y equilibrio dinámico.

Correlaciones					
			Ext_Flx_rf_M G	YBT_RF_d rc	YBT_RF_i zq
Rho de Spearman	ext_flx_rf_M	Coeficiente de correlación	1	-0,07	-0,018
	G				
	p valor	Sig. (bilateral)	.	0,712	0,924
		N	30	30	30
Correlaciones					
			lat_di_rf_M G	YBT_RF_izq	YBT_RF_drc
lat_DI_rf_M G	Correlación de Pearson	1	0,285	0,001	
	Sig. (bilateral)		0,126	0,994	
	N	30	30	30	

Abreviatura: EXT_FLX_RF_MG extensores_flexores_resultado final_McGill, YBT_RF_DRC Y-balance test_resultado final_derecho, YBT_RF_IZQ Y-balance test_resultado final_izquierdo, LAT_DI_RF_MG laterales_derecho izquierdo_resultadofinal_McGill, YBT_RF_IZQ Y-balance test_resultado final_izquierdo, YBT_RF_DRC Y-balance test_resultado final_derecho.

Fuente: correlación entre las variables resistencia del core y el equilibrio dinámico

Elaborado por: Quevedo Tenenpaguay Christopher Steven

Análisis e interpretación:

La información obtenida en la correlación evidencia que entre la variable extensores-flexores y el YBT del miembro inferior derecho se obtuvo un coeficiente Rho de Spearman de -0,070 con un valor de significancia de 0,712, mientras que con el YBT del miembro inferior izquierdo se registró un coeficiente de -0,018 y una significancia de 0,924. Estos valores indican una correlación negativa muy débil y estadísticamente no significativa, debido a que los valores de p son mayores a 0,05, por lo que no existe evidencia suficiente para afirmar una relación entre los extensores-flexores y el equilibrio dinámico evaluado mediante el YBT. Por otro lado, en la variable lateralización derecha e izquierda se encontró una correlación de Pearson de 0,285 con el YBT del miembro inferior izquierdo y una significancia de 0,126, mostrando una relación positiva débil, aunque no significativa estadísticamente. Asimismo, con el YBT del miembro inferior derecho se obtuvo un coeficiente de 0,001 y una significancia de 0,994, reflejando prácticamente ausencia de relación entre ambas variables.

En general, los resultados permiten interpretar que no existe una correlación estadísticamente significativa entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en los participantes evaluados, debido a que todas las significancias fueron superiores al nivel establecido de 0,05. Disciplina deportiva, el estado de salud de los participantes, los instrumentos utilizados y la forma de expresar la resistencia del core mediante ratios. Por ello, la hipótesis alternativa no fue respaldada por los datos y no se rechaza la hipótesis nula.

CAPÍTULO III

3. DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores. Los resultados obtenidos mostraron coeficientes de correlación bajos o prácticamente nulos y valores p mayores a 0.05 en todas las asociaciones principales entre los indicadores de McGill y el Y-Balance Test. Esto indica que, en la muestra evaluada, la resistencia del core medida mediante relaciones de flexión-extensión y diferencia lateral no se asoció significativamente con el rendimiento de equilibrio dinámico.

La presencia de coeficientes con signo positivo y negativo no representa una relación significativa entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico, debido a que los valores de significancia fueron mayores a 0,05. Por ello, las correlaciones observadas solo reflejan tendencias débiles dentro de la muestra evaluada, Sin embargo, no se encontró relación significativa con los cambios de dirección, ya que resaltan la importancia de trabajar el equilibrio dinámico dentro de la preparación física para mejorar el rendimiento deportivo según Guzmán Muñoz, et al. (1) por lo tanto en mi investigación se concluyó poder complementar el entrenamiento con ejercicios de estabilidad y control postural para mejorar el rendimiento funcional de los deportistas.

El estudio de Chaari F, et al. (11) evidenció que los futbolistas con dolor inguinal presentaron un menor equilibrio dinámico y menor resistencia del core en comparación con los jugadores asintomáticos. Además, se encontró una relación significativa entre la disminución de la resistencia de los músculos del tronco y el bajo rendimiento en el Y-Balance Test, por otro lado, en la actual investigación los participantes mostraron niveles bajos de desempeño tanto en el miembro inferior derecho como en el izquierdo, lo que refleja dificultades en el equilibrio dinámico asociados al dolor inguinal que finalmente estos resultados se evidencian semejantes entre ambas extremidades.

De acuerdo con los estudios de Gök B. y Özen G, et al. (3) se aplicó un programa de ejercicios de core durante seis semanas produciendo mejoras en el equilibrio dinámico y estático, de la misma manera sobre la agilidad y resistencia muscular de jóvenes boxeadores, no obstante, se encontró un desempeño deficiente en el equilibrio dinámico por lo que no se evidenció una correlación significativa entre ambas

variables. Esta diferencia podría deberse a que el estudio mencionado fue experimental y aplicó un programa de entrenamiento, mientras que la presente investigación fue de corte transversal caracterizado a que solo se desarrolló la parte evaluativa en un solo momento. Por consiguiente, se puede concluir que la correlación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico fue débil y no significativa en los boxeadores evaluados al no haber contemplado un plan estructurado de tratamiento en la condición evaluada.

Es importante señalar que la presente investigación no aplicó ningún programa de entrenamiento del core, sino que únicamente evaluó la relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en un momento determinado. Por esta razón, los resultados no pueden compararse directamente con estudios de intervención que analizaron los efectos del entrenamiento sobre el equilibrio. Los hallazgos sugieren que una adecuada resistencia isométrica del tronco no garantiza un mayor equilibrio dinámico, debido a que el desempeño en el Y-Balance Test también depende de factores como la movilidad articular, la fuerza de los miembros inferiores, la propiocepción y el control neuromuscular.

De forma similar, Niu et al. describieron mejoras en el rendimiento de boxeadoras de élite después de un entrenamiento neuromuscular integrado que incluyó fuerza, estabilidad del core, agilidad y ejercicios explosivos (5) La diferencia con los resultados de la investigación propia puede deberse a que el equilibrio y el rendimiento en boxeo dependen de múltiples componentes, como fuerza de miembros inferiores, movilidad de cadera y tobillo, coordinación intermuscular, experiencia deportiva, velocidad de reacción y control visual, no únicamente de la resistencia isométrica del tronco.

La evidencia de revisiones sistemáticas y meta-análisis (3,5) también respaldan que el entrenamiento del core favorece al equilibrio y al rendimiento mediante varias semanas, y al realizar un contraste investigativo con el presente estudio de carácter transversal no se evidenció dicha relación puesto que se efectuó una única evaluación sin aplicación de plan terapéutico; aunque los boxeadores evaluados mostraron una resistencia del core adecuada, mostraron además un equilibrio dinámico deficiente, sin una correlación significativa entre ambas variables debido al diseño transversal.

Rodríguez-Perea et al. Demostraron incrementos favorables en el equilibrio con dicho entrenamiento del core en atletas, mientras tanto que Zhang et al. Indicaron resultados positivos del core en el desempeño técnico de deportes de impacto o golpeo (2,4). Por ende, los hallazgos de la presente investigación no se relacionan con la utilidad del entrenamiento del core; más bien sugieren que, en la presente muestra específica, las evaluaciones correlacionales no demostraron una relación significativa entre las variables medidas.

Finalmente, el Y-Balance Test no evalúa únicamente el control del tronco, ya que también puede verse influido por factores como la movilidad articular, la fuerza muscular y el control de las extremidades inferiores. Por esta razón, algunos boxeadores pudieron presentar buena resistencia del core sin reflejar un alto rendimiento en el equilibrio dinámico. Por ello, futuras investigaciones deberían considerar muestras más amplias y otras variables relacionadas con el rendimiento deportivo.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.2. CONCLUSIONES

- Se determinó que no existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en los 30 boxeadores evaluados. Las correlaciones obtenidas fueron débiles y no significativas: entre extensores-flexores y YBT derecho ($Rho = -0,070$; $p = 0,712$), extensores-flexores y YBT izquierdo ($Rho = -0,018$; $p = 0,924$), lateralización y YBT izquierdo ($r = 0,285$; $p = 0,126$) y lateralización y YBT derecho ($r = 0,001$; $p = 0,994$).
- Las pruebas estandarizadas de resistencia del core evidenciaron niveles funcionales favorables en la mayoría de los participantes. En la prueba de extensores-flexores, el 66,7% ($n=20$) presentó un nivel bueno y el 33,3% ($n=10$) un nivel deficiente. En la prueba lateral derecha-izquierda, el 80% ($n=24$) obtuvo una clasificación buena y el 20% ($n=6$) una clasificación deficiente, reflejando una adecuada estabilidad central en gran parte de la muestra.
- La evaluación del equilibrio dinámico mediante el Y-Balance Test mostró un predominio de resultados deficientes. Tanto en el miembro inferior derecho como en el izquierdo, el 76,7% ($n=23$) de los boxeadores presentó un nivel deficiente y únicamente el 23,3% ($n=7$) alcanzó una clasificación buena. Además, se registraron medias de 89,91 para el miembro inferior derecho y 89,29 para el izquierdo, evidenciando un rendimiento similar en ambas extremidades.
- Al correlacionar los resultados de la resistencia del core con el equilibrio dinámico, se observó que, a pesar de que la mayoría de los boxeadores presentó una buena resistencia del core (66,7% y 80% según la prueba aplicada), el equilibrio dinámico fue predominantemente deficiente (76,7%). Esto confirma que en la población estudiada ambas variables se comportaron de manera independiente, por lo que no se pudo establecer una relación directa entre ellas.

4.3.RECOMENDACIONES

- Se recomienda incorporar dentro de los entrenamientos de boxeo ejercicios específicos de fortalecimiento del core, estabilidad y propiocepción, con el fin de mejorar el equilibrio dinámico y el control postural de los deportistas. Además, es importante realizar evaluaciones periódicas que permitan monitorear el progreso funcional de los boxeadores.
- Se considera importante continuar aplicando pruebas estandarizadas de resistencia del core en boxeadores, ya que permiten identificar el nivel de estabilidad central y detectar posibles deficiencias musculares.
- Es necesario evaluar el equilibrio dinámico en los boxeadores para identificar alteraciones en la estabilidad y el control postural que puedan afectar el rendimiento deportivo. Además, es importante incluir ejercicios de propiocepción, coordinación y estabilidad dentro de los entrenamientos para mejorar el equilibrio dinámico y disminuir el riesgo de lesiones durante la práctica deportiva.
- Se recomienda continuar investigando la influencia del equilibrio dinámico en el rendimiento deportivo de los boxeadores, considerando muestras más amplias y otras variables físicas que puedan afectar el control postural y funcional. Además, es importante implementar programas de entrenamiento orientados al desarrollo del equilibrio dinámico para favorecer un mejor desempeño deportivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guzmán-Muñoz E, Alarcón-Rivera M, Salazar-Orellana C, Toro-Carrillo A, Valdés-Badilla P, Núñez-Espinosa C, et al. Relación entre el equilibrio postural dinámico con el rendimiento de salto y esprint en futbolistas profesionales. *Retos*. 2025;697–707. doi:10.47197/retos.v64.111
2. Zhang S, Huang W, Soh KG, Luo S, Li L, Wang X. Effects of core strength training on the technical skill performance of striking combat sport players: a systematic review. *PeerJ*. 2025 Jul 31;13:1–16. doi:10.7717/peerj.19615
3. Gök B, Özen G. Comparison of the Effect of Static and Dynamic Core Exercises on Physical Performance Parameters in Young Boxers. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*. 2023;14(1):83–97. doi:10.54141/psbd.1196801
4. Rodríguez-Perea Á, Reyes-Ferrada W, Jerez-Mayorga D, Ríos LC, Van den Tillar R, Ríos IC, et al. Core training and performance: a systematic review with meta-analysis. *Biol Sport*. 2023;40(4):975–92. doi:10.5114/BIOLSPORT.2023.123319 PubMed PMID: 37867742.
5. Niu Z, Huang Z, Zhao G, Chen C. Impact of three weeks of integrative neuromuscular training on the athletic performance of elite female boxers. *PeerJ*. 2024;12(10). doi:10.7717/peerj.18311
6. Abhilash PV, Shetty Sudeep, Anjana K. Relationship between core endurance and dynamic balance in professional basketball players: A pilot study. *International Journal of Physical Education, Sports and Health [Internet]*. 2021;8:1–5. Available from: www.kheljournal.com
7. Syafrianto D, Randi TG, Alimuddin, Liza. The impact of core stability training on the dynamic balance of Solok city-based Saiyo FC soccer players. *Journal of Physical Education and Sport*. 2023 Dec 1;23(12):3356–63. doi:10.7752/jpes.2023.12384
8. Chaari F, Rahmani A, Rebai H, Fendri T, Sahli S, Boyas S. Core stability is associated with dynamic postural balance in soccer players experiencing groin pain without time-loss. *J Orthop*. 2024 Jul 1;53:1–6. doi:10.1016/j.jor.2024.02.038

9. Bangari D, Choudhary PK, Choudhary S, Kandpal A, Singh H, Mohit. Effects of a 12-week integrated core and plyometric training program on tennis skills, agility, strength, and balance in adolescent tennis players. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 2025 Aug 30;29(4):308–19. doi:10.15561/26649837.2025.0408
10. Gasim ZK, Cengizel E, Günay M. CORE VS PLYOMETRIC TRAINING EFFECTS ON DYNAMIC BALANCE IN YOUNG MALE SOCCER PLAYERS. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2022;28(4):326–30. doi:10.1590/1517-8692202228042021_0048
11. Chaari F, Alkhelaifi K, Rahmani A, Peyrot N, Boughattas W, Hadadi A, et al. Acute effect of core stability exercises on static and dynamic postural balance in soccer players with groin pain. *Sci Rep*. 2025 Dec 1;15(1). doi:10.1038/s41598-025-94368-5 PubMed PMID: 40097694.
12. Ebrahimi E, Mozafari S. The Effect of Six Weeks of Core Stability Training on Balance and Performance Improvement Among Male Taekwondo Athletes. *Journal of Sport Biomechanics*. 2024 Aug 1;10(2):160–73. doi:10.61186/JSportBiomech.10.2.160
13. Wang P, Liu Y, Chen C. Effects of neuromuscular training on dynamic balance ability in athletes: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon*. 2024 Aug 30;10(16). doi:10.1016/j.heliyon.2024.e35823 PubMed PMID: 39220942.
14. Öztürk A, Cengizel E, Günay M. Effect of static and dynamic core exercises on kicking impact, kicking speed and balance in adolescent taekwondo athletes. *Revista de Artes Marciales Asiaticas*. 2025 Jul 24;20(2):234–47. doi:10.18002/rama.v20i2.2516
15. Bueno Da C, Sartori S, Montagner PC, Borin JP. Relación entre la estabilidad del core y el equilibrio postural en las habilidades biomotoras de los jóvenes atletas de baloncesto: una revisión sistemática. *Retos* [Internet]. 2022;749–55. Available from: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>

16. OZMEN T. Relationship between core stability, dynamic balance and jumping performance in soccer players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*. 2016 May 2;18(1):110. doi:10.15314/tjse.93545
17. Eriş F, Çakır E, Sargin K, Çavuşoğlu İ, Akyürek N. Genç Boks Sporcularına Uygulanan 10 Haftalık Bosu Topu Egzersiz Eğitiminin Statik Dengeye Etkisinin Araştırılması ORJİNAL ARAŞTIRMA. *Mediterranean Journal of Sport Science* 2023 [Internet]. Available from: <https://doi.org/10.38021asbid.1356619>
18. Hsieh YL, Weng TY, Yang NP, Lai YL, Chien A. The Effects of Abdominal Draw-In Maneuvers Combined with Blood Flow Restriction on the Transverse Abdominis in University Students with Sedentary Lifestyles. 2025 Jun 1;15(6). doi:10.3390/life15060965
19. Dong K, Yu T, Chun B. Effects of Core Training on Sport-Specific Performance of Athletes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Behavioral Sciences*. MDPI; 2023. doi:10.3390/bs13020148
20. Gao J, Abdullah B Bin, Dev RDO. Effect of Instability Resistance Training on Core Muscle Strength among Athletes: A Systematic Review. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. 2024 Mar 1;12(2):391–402. doi:10.13189/saj.2024.120214
21. Sebastián Andrés Astorga Verdugo, Soledad Patricia González Silva, Guillermo Damián Campos Saavedra, Aldo Rodrigo Martínez Araya, Caroline Elizabeth Zamorano Sánchez, Eduardo Guzmán-Muñoz, et al. Efectos de un entrenamiento muscular de core sobre la postura, funcionalidad y la presencia de dolor en estudiantes universitarias con dolor lumbar. *Retos*. 2024 Jan 15;338–43.
22. Jahan AM, Rwaiha AE, Anaiba SM, Alghoul RA. Cross-Cultural Validation of the Arabic Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ): Libyan Version in Patients With Musculoskeletal Pain. *Advances in Rehabilitation Science and Practice*. 2024 Jan; 13:1–7. doi:10.1177/27536351241233917

23. Shaffer SW, Teyhen DS, Lorenson CL, Warren RL, Koreerat CM, Straseske CA, et al. Y-balance test: A reliability study involving multiple raters. *Mil Med.* 2013;178(11):1264–70. doi:10.7205/MILMED-D-13-00222 PubMed PMID: 24183777.
24. Asamblea Nacional. Ley del Deporte, Educación Física y Recreación. Quito; 2010 Aug.

5. ANEXOS

Anexo 1. Resolución de aprobación del tema



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución Nro. UTA-CD-FCS-2026-0183

Ambato, 28 de enero de 2026

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, mediante sesión ordinaria del 28 de enero de 2026, en conocimiento del acuerdo UTA-UAT-FCS-2026-0014-A, suscrito por el Lcdo. Mg. Mario Vilcacundo Córdova, sugiriendo se apruebe la modalidad Trabajo de Titulación del/la señor/ita QUEVEDO TENENPAGUAY CHRISTOPHER STEVEN con cédula de ciudadanía 1850402767 estudiante de la carrera de Fisioterapia, para el período académico enero – julio 2026, de conformidad al numeral 6.1 del “INSTRUCTIVO DEL REGLAMENTO PARA LA TITULACIÓN DE GRADO EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”, aprobado mediante resolución CAU-P-681-2023 del 29 de noviembre de 2023 y reformado con CAU-P-290-2025 del 19 de mayo de 2025; al respecto.

CONSEJO DIRECTIVO, RESUELVE:

APROBAR la modalidad Trabajo de Titulación del/la señor/ita QUEVEDO TENENPAGUAY CHRISTOPHER STEVEN con cédula de ciudadanía 1850402767 estudiante de la carrera de Fisioterapia, para el período académico enero – julio 2026, según el siguiente detalle:

Opción modalidad	Proyecto de Investigación
Tema	Relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores
Tutor	Licenciado Mg. Paúl Adrián Arias Córdova

Documento firmado electrónicamente

Dr. José Luis Herrera López
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO - FCS

Referencias:

• UTA-UAT-FCS-2026-0014-A



Campus Ingahurco
Av. Colombia y Chile



(+593) 3700090 ext.

* Documento generado por Quipux Producción



www.uta.edu.ec



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución Nro. UTA-CD-FCS-2026-0183

Ambato, 28 de enero de 2026

Anexos:

- QUEVEDO TENENPAGUAY CHRISTOPHER STEVEN.7z

mv



Firmado digitalmente por:
JOSE LUIS HERRERA LOPEZ
Identificación: 00000000000000000000



Campus Ingahurco
Av. Colombia y Chile



(+593) 3700090 ext.



www.uta.edu.ec

*Documento generado por Qepus Producción

Anexo 2. Resolución del CEISH



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS
CEISH-UTA

Ambato, 10 de Marzo de 2026.
Of. 223-CEISH-UTA-2025

Sr.
Christopher Steven Quevedo Tenenpaguay
Estudiante de la carrera de Fisioterapia - FCS
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

ASUNTO: CARTA DE APROBACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

De nuestra consideración

Por medio del presente y una vez revisado el protocolo de investigación con el tema **"Relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores"** presentado por usted en calidad de Investigadora del mismo, que fuera ingresado al Comité de Ética para la Investigación en Seres Humanos – UTA, se comunica que fue **APROBADO** para su ejecución en el Centro Deportivo Qántico – Ambato, por cuanto cumple con los requisitos y normas establecidas por el reglamento de este Comité, en lo metodológico, ético y legal. El código asignado es 223-CEISH-UTA-2025

Como respaldo de lo indicado, reposan en los archivos del CEISH-UTA, tanto los requisitos presentados por el investigador, así como también los formularios empleados por el comité para la evaluación del mencionado proyecto.

En tal virtud, los documentos aprobados sumillados del CEISH-UTA que se adjuntan en físico al presente informe son los siguientes:

- Copia del protocolo de investigación **"Relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores"** Versión 2, con 53 páginas
- Documento de consentimiento informado Versión 1 con 7 páginas
- Carta de interés: 1 página; Carta de no conflicto de intereses: 2 páginas
- Carta de responsabilidad del investigador: 2 páginas
- Informe de evaluación aprobado 10/03/2026

Cabe indicar que la información de los requisitos presentados es de responsabilidad exclusiva del investigador y de su tutor quien asume la veracidad, originalidad y autoría de estos.

Así también, se recuerda las obligaciones que el investigador debe cumplir durante y después de la ejecución del proyecto en el el Centro Deportivo Qántico – Ambato:

- Informar al CEISH-UTA la fecha de inicio y culminación de la investigación, en un plazo no mayor de 30 días de la culminación.

Av. Colombia y Chile

CARTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO CEISH – UTA



www.uta.edu.ec



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

CEISH-UTA

- Presentar a este comité informes periódicos del avance de ejecución del proyecto, según lo estime el CEISH-UTA.
- Cumplir todas las actividades que le corresponden como investigador, así como las descritas en el protocolo con sus tiempos de ejecución, según el cronograma establecido en dicho proyecto, vigilando y respetando siempre los aspectos éticos, metodológicos y jurídicos aprobados en el mismo.
- Aplicar el consentimiento informado a todos los participantes, respetando el proceso definido en el protocolo y el formato aprobado.
- Al finalizar la investigación, entregar al CEISH-UTA el informe final del proyecto.

Atentamente,



Ing. Cristina Alexandra Arteaga, PhD
PRESIDENTE CEISH – UTA



Lcda. Marianela Mejías de Duarte, PhD.
SECRETARIA - CEISH - UTA

Av. Colombia y Chile

CARTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO CEISH – UTA



www.uta.edu.ec

Anexo 3. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS
CEISH-UTA

CONSENTIMIENTO

INFORMADO Sección I: INFORMACIÓN PARA EL PARTICIPANTE/REPRESENTANTE LEGAL

A) Hoja de información:

Título del estudio: "Relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores"

Nombre: Christopher Steven Quevedo Tenenpaguay

Dirección: Tungurahua, ciudad Ambato

Teléfono: 0999179113

Le estamos pidiendo que autorice la recolección y uso de datos para el estudio titulado "Relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores" durante la realización del estudio.

Su participación es completamente voluntaria; puede aceptar participar en el estudio principal y no en esta sección, sin que ello le provoque inconveniente alguno en su atención en salud.

Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se lo está explicando, antes de tomar una decisión. También lo alentamos a consultarlo con su familia, amigos y médicos de cabecera.

1) ¿Por qué se realiza este estudio?

Determinar la relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores.

2) ¿Qué pasará si participo de esta parte del proyecto de investigación, luego de que firme este Consentimiento Informado?:

Se le realizará diferentes test como el Double Leg Lowering Test (DLLT): evalúa

Av. Colombia y Chile

 www.uta.edu.ec



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

CEISH-UTA

control lumbopélvico; se registra el ángulo en que se pierde la posición. CKCUEST: mide fuerza y estabilidad de miembros superiores; se cuentan los toques correctos en 15 segundos. Y- Balance Test (YBT): evalúa el control postural y el equilibrio dinámico mediante desplazamientos unipodales, los cuales nos ayudaran para poder evaluar tanto la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores.

3) ¿Qué riesgos podría tener si participo?

El riesgo asociado a este estudio es nulo, ya que las pruebas que se aplicarán (evaluaciones de resistencia del core y equilibrio dinámico) son no invasivas, ampliamente utilizadas en poblaciones deportivas y no generan daños fisiológicos. Todos los procedimientos serán supervisados por personal capacitado para asegurar la integridad de los participantes

4) ¿Cuánto tiempo me tomará participar en esta parte del estudio?

Está previsto que su participación dure 12 semanas que dura la evaluación y tratamiento

5) ¿Tendré beneficios por participar?

Los beneficios que tendrá el sujeto de investigación sería poder tener evaluaciones por semanas controladas para poder medir el antes, durante o después de su participación en la misma y así poder llevar los resultados cuantificados de cada boxeador lo que va a permitir mejorar y evitar futuras lesiones.

6) ¿Me darán información sobre los resultados del estudio, luego de su finalización?

Sí, al final se socializará los resultados a los participantes que lo requieran y además serán guardados en la biblioteca de la universidad una vez terminado el proyecto





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

CEISH-UTA

7) ¿Qué gastos tendré si participo del estudio?

Ud. no tendrá gasto alguno relacionado a los procedimientos y materiales necesarios para esta investigación. Se cubrirán los gastos médicos en el MSP siempre y cuando sufra algún daño o lesión relacionada con la investigación. No se cubrirán estudios ni medicamentos que no estén relacionados con el estudio.

8) ¿Qué pasará si sufro algún evento adverso mientras participo en el estudio?

Si durante el transcurso de este usted sufre un daño físico, una lesión o una consecuencia en su salud relacionada con el procedimiento de este, se le proveerá toda la asistencia médica inmediata y necesaria para su tratamiento, sin embargo, usted como participante debe informar si presenta algún dolor.

9) ¿Puedo dejar de participar en cualquier momento, aún luego de haber aceptado?

Usted es libre de retirar su consentimiento para participar en esta parte de la investigación en cualquier momento sin que esto lo perjudique en su atención médica posterior; simplemente deberá notificar al investigador de su decisión (oralmente o por escrito: especificar).

Luego de que retire su consentimiento no se podrá obtener datos sobre Ud. y su salud, pero toda la información obtenida con anterioridad sí será utilizada.

10) ¿Cómo mantendrán la confidencialidad de mis datos?

Se mantendrá la confidencialidad de los datos debe incluir que los datos se guardarán en un solo computador se guardarán por 2 años que se codificará al paciente con la finalidad de no dar a conocer nombres ni número de cédula que posterior a esto los datos se eliminarán del computador del investigador que únicamente el investigador tendrá acceso a este computador





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

CEISH-UTA

- 11. ¿Cómo, dónde y por cuánto tiempo se almacenarán mis datos/ muestras?
¿Cómo las destruirán luego de su utilización?**

Sus muestras/datos se almacenarán en un computador del investigador.
Sus datos se conservarán durante dos años. Después de este período serán destruidos con los métodos que cumplan con los procedimientos de la institución.

Toda información que se haya obtenido hasta el momento en que retire su consentimiento será usada, pero no se obtendrá ningún otro dato.

- 12) ¿Puedo ser retirado del estudio aún si yo no quisiera?**

El investigador, el comité de ética, que supervisan el estudio pueden decidir retirarlo si consideran que es lo mejor para usted. También pueden decidir retirarlo por las siguientes causas: incumpla en la evaluación o el tratamiento

- 13) ¿Me pagarán por participar?**

No se le pagará por su participación en este estudio.

- 14) ¿A quiénes puedo contactar si tengo dudas sobre el estudio y mis derechos como participante en un estudio de investigación?**

Contactar al Investigador Principal: Christopher Steven Quevedo

Tenenpaguay Tungurahua, Ciudad de Ambato

0999179113

Sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación: El presente trabajo de investigación ha sido evaluado por el CEISH-UTA. Si Usted tiene alguna pregunta relacionada con sus derechos como participante en la investigación puede contactarse con el Investigador Christopher Steven Quevedo Tenenpaguay.





SECCIÓN II: CONSENTIMIENTO INFORMADO

A. DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yocomo participante del proyecto declaro que he leído el documento de consentimiento, que he comprendido los riesgos y beneficios de participar, el responsable ha respondido a todas mis preguntas, mediante explicación satisfactoria, conozco que mi participación es voluntaria, por lo que consiento libremente participar en los procedimientos propuestos en el estudio, sé que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte las atenciones a las que tengo derecho, solamente debo informar al investigador. Al firmar el documento de consentimiento informado, en calidad de participante NO renuncio a ninguno de los derechos que por ley me corresponden. Sé que me entregarán una copia de este documento una vez suscrito el mismo por las partes.

Fecha	Nombres completos del participante	Cédula Identidad	Firma

Fecha	Nombres completos del investigador responsable de obtener el CI	Cédula Identidad	Firma



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

CEISH-UTA

**DECLARACIÓN DEL ASENTIMIENTO INFORMADO ASENTIMIENTO
INFORMADO**

Yo....., entiendo que la investigación consiste en Determinar la relación entre la resistencia del core y el equilibrio dinámico en boxeadores. Entiendo que se realizará varias pruebas donde se evaluará la resistencia del core y el equilibrio dinámico, Y sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo, así como retirarme cuando quiera. Se me ha leído la información y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde, si las tengo.

Por lo antes indicado:

Acepto ☐
participar en la
investigación

No acepto ☐
participar en la
investigación

Fecha	Nombres completos del representante	Cédula Identidad	Firma o huella digital



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

CEISH-UTA

A. DECLARATORIA DE REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo.....del representado/a:
....., a pesar de haber aceptado inicialmente que **mis datos personales** o los de **mi representado/a** sean utilizados en investigaciones **REVOCO** lo antes mencionado, y solicito que **mis datos personales** o las de **mi representado/a**, así como la información obtenida de los mismo sean eliminados y no se utilicen para ningún fin. Con esta declaratoria no renuncio a los derechos que por ley **me corresponden** o **a los derechos de mi representado/a**.

Fecha	Nombres completos del participante	Cédula Identidad	Firma

Fecha	Nombres completos del representante de la revocatoria del CI	Cédula Identidad	Firma

Fecha	Nombres completos del investigador responsable	Cédula Identidad	Firma

Anexo 4. Formato de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS SOCIODEMOGRAFICOS	
CODIGO DEL PACIENTE:	
EDAD:	
SEXO:	
PESO:	
TALLA:	
IMC:	
DOMINANCIA DEL MMII:	
TIEMPO DE PRACTICA EN BOXEO:	
FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO SEMANAL:	
ANTECEDENTES DE LESION:	(últimos 12 meses): ☐ Sí ☐ No Si responde sí, especificar:

FICHA DE REGISTRO DE PRUEBAS

Prueba MCGILL	Segundos
MCGILL FLEXORES	
MCGILL EXTENSORES	
MCGILL LATERAL DERECHO	
MCGILL LATERAL IZQUIERDO	

Prueba YBT MMII				
YBT MMII DERECHO	INTENTO 1	INTENTO 2	INTENTO 3	RESULTADO FINAL
ANTERIOR cm				
POSTERO LATERAL cm				
POSTERO MEDIAL cm				
LONGITUD DE PIERNA cm				

Prueba YBT MMII				
YBT MMII IZQUIERDO	INTENTO 1	INTENTO 2	INTENTO 3	RESULTADO FINAL
ANTERIOR cm				
POSTERO LATERAL cm				
POSTERO MEDIAL cm				
LONGITUD DE PIERNA cm				

Anexo 5. Fotografías

1.



Imagen 1: Recolección de datos Sociodemográficos Talla o estatura.

2.



Imagen 2: Recolección de datos Sociodemográficos Peso.

3.



Imagen 3: Registro de prueba de de Y-Balance test.

4.



5.



Imagen 4 y 5: Registro de prueba McGill.