



## *Entrenamiento del Core y la condición física de atletas amateurs*

### *Core training and physical fitness of amateur athletes*

### *Treino básico e aptidão física de atletas amadores*

Nestor Estuardo Quinapanta-Vargas <sup>I</sup>  
[nestorquinapanta@gmail.com](mailto:nestorquinapanta@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0002-0972-186X>

Viviana Michelle Paucar-Chalán <sup>II</sup>  
[vpaucar@umet.edu.ec](mailto:vpaucar@umet.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-9495-6764>

Gyna Michelle Galarza-Sánchez <sup>III</sup>  
[ggalarza@umet.edu.ec](mailto:ggalarza@umet.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0004-6755-7994>

Edwin Renato Talavera-Iza <sup>IV</sup>  
[gimnasioreny@gmail.com](mailto:gimnasioreny@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0001-9933-1584>

**Correspondencia:** [nestorquinapanta@gmail.com](mailto:nestorquinapanta@gmail.com)

Ciencias del Deporte  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 16 de noviembre de 2024 \* **Aceptado:** 05 de diciembre de 2024 \* **Publicado:** 28 de enero de 2025

- I. Entrenador Atletismo Federación Deportiva de Tungurahua, Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- II. Fisioterapeuta y Magister en Discapacidad, Asociada en Docencia, Universidad Metropolitana, Ecuador.
- III. Fisioterapeuta y Magister en Discapacidad, Asociada como Docente a Universidad Metropolitana del Ecuador, Ecuador.
- IV. Colegio Internacional SEK Ecuador, Profesor de Educación Física y Coordinador de Extraescolares, Ecuador.

## Resumen

El entrenamiento del Core es un eslabón muy importante para mejorar la condición física y el rendimiento de los atletas amateurs, el presente estudio utilizó una investigación cuantitativa, con un enfoque experimental, de tipo pre-experimental, el propósito principal de este estudio fue determinar si la aplicación de un programa de entrenamiento del Core puede contribuir a mejorar la condición física de los atletas aficionados, se tomó en cuenta a una muestreo no probabilístico por conveniencia de 30 atletas amateurs (13 mujeres y 17 varones) que entrenan de forma regular en la pista de Fundeporte, para respaldar las teorías presentadas en este estudio, se aplicó un enfoque metodológico teórico analítico-sintético, en lo que respecta a la verificación de la variable de la condición física, se empleó un método empírico que consistió en la observación y medición de resultados de la condición física, para llevar a cabo el análisis y la tabulación de los datos obtenidos, se aplicaron métodos de carácter matemático y estadístico, utilizando el análisis descriptivo y comparaciones de medias de los resultados del pre test (PT) y el post test (PST) donde la significancia de la prueba T de Student fue de 0,00 es decir que la aplicación adecuada del programa de ejercicios del fortalecimiento del Core durante 12 semanas, con 3 sesiones semanales mejora de forma significativa en la condición física de los atletas amateurs, mejorando paralelamente la estabilidad, el equilibrio y la transferencia de fuerza en la resistencia, velocidad y en los músculos del centro de gravedad.

**Palabras clave:** ejercicios del Core; centro de gravedad; condición física; atletas amateurs.

## Abstract

Core training is a very important link to improve the physical condition and performance of amateur athletes, the present study used a quantitative research, with an experimental approach, pre-experimental type, the main purpose of this study was to determine if the application of a Core training program can contribute to improve the physical condition of amateur athletes, a non-probabilistic convenience sampling of 30 amateur athletes (13 women and 17 men) who train regularly on the Fundeporte track was taken into account, to support the theories presented in this study, a theoretical analytical-synthetic methodological approach was applied, with regard to the verification of the variable of physical condition, an empirical method was used that consisted of the observation and measurement of physical condition results, to carry out the analysis and

tabulation of the data obtained, mathematical and statistical methods were applied, using descriptive analysis and comparisons of means of the results of the pre test (PT) and the post test (PST) where the significance of the Student T test was 0.00, meaning that the proper application of the core strengthening exercise program for 12 weeks, with 3 sessions per week, significantly improves the physical condition of amateur athletes, improving in parallel stability, balance and the transfer of strength in resistance, speed and in the muscles of the center of gravity.

**Keywords:** Core exercises; center of gravity; physical condition; amateur athletes.

## Resumo

O treino do core é um elo muito importante para melhorar a condição física e o desempenho dos atletas amadores, o presente estudo utilizou uma pesquisa quantitativa, com uma abordagem experimental, do tipo pré-experimental, o principal objetivo deste estudo foi determinar se a aplicação de um programa de treino Core pode contribuir para melhorar a condição física dos atletas amadores, uma amostra não probabilística de conveniência de 30 atletas amadores (13 mulheres e 17 homens) que treinam regularmente na pista do Fundeporte, para apoiar as teorias apresentadas neste estudo, uma foi aplicada uma abordagem metodológica teórico analítico-sintética, no que respeita à verificação da variável condição física, foi utilizado um método empírico que consistiu na observação e medição dos resultados da condição física, para realizar a análise e tabulação dos dados obtidos, matemática e foram aplicados métodos estatísticos, utilizando análise descritiva e comparações de médias dos resultados do pré-teste (PT) e do pós-teste (PST) onde a significância do teste T de Student foi de 0,00, significando que a aplicação adequada do programa de exercícios de fortalecimento do Core durante 12 semanas, com 3 sessões semanais, melhora significativamente a condição física dos atletas amadores, melhorando paralelamente a estabilidade, o equilíbrio e a transferência de força na resistência, na velocidade e nos músculos do centro de gravidade.

**Palavras-chave:** Exercícios básicos; centro de gravidade; condição física; atletas amadores.

## Introducción

El entrenamiento del centro de gravedad, que abarca los músculos del abdomen, la zona lumbar y la pelvis, constituye un elemento fundamental para optimizar la condición física y el rendimiento en actividades deportivas (González, 2023). El centro de gravedad bien fortalecido favorece la

estabilización del cuerpo, facilitando una transferencia eficiente de fuerza entre las extremidades superiores e inferiores. Este tipo de formación no solo es pertinente para atletas profesionales, sino también para deportistas aficionados que aspiran a la optimización de su rendimiento y a la prevención de lesiones (Olalla et al., 2022).

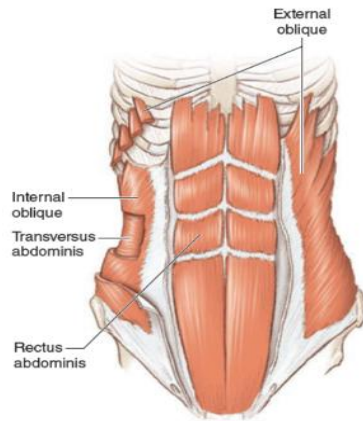
### **Musculatura del Core Abdominal**

La musculatura lumbar y pélvica cumple dos funciones opuestas pero esenciales: estabilidad y flexibilidad. Los 29 pares de músculos se dividen en 4 grupos: abdominales, paravertebrales y glúteos, diafragma y músculos del suelo pélvico. Se clasifican en tres grupos según su capacidad de estabilización muscular: Estabilidad sagital (recto abdominal, transverso del abdomen, erector de la columna, multífido, glúteo mayor, isquiotibiales) y estabilidad frontal (glúteo medio, glúteo menor, cuadrado y aductor del muslo). Músculos estabilizadores en el plano transversal: glúteo mayor, medio, piriforme, cuadrado femoral, obturadores interno y externo, iliocostal lumbar y multífido (Cantos, 2024).

Un Core eficiente es crucial para la integridad y coordinación muscular, permitiendo a los atletas mantener la tensión adecuada entre músculos agonistas y antagonistas, y proporcionando estabilidad en el complejo lumbopélvico, dentro de la movilidad el sistema local incluye músculos profundos en la columna lumbar y brazos cortos que estabilizan la columna y controlan la postura durante movimientos de baja intensidad. El sistema global tiene músculos largos que generan movimientos articulares mediante contracción excéntrica y concéntrica (Marchante, 2022).

### **Kinesiología del Core**

En la kinesiología del Core, la flexión activa el recto abdominal y los oblicuos externo e interno. En la extensión se activan los músculos de la columna. En la flexión lateral se activan los músculos recto abdominal, oblicuos, erector de la columna, cuadrado lumbar y psoas mayor; en la rotación, los oblicuos, erector de la columna y espinales profundos (Campos, 2019).

**Figura 1:** Músculos que Intervienen en la Función del Core

*Nota:* En la imagen se puede visualizar el recto abdominal, oblicuo interno y externo. Tomado de *Bodyweight Strength Training Anatomy*, por Contreras, 2014, *Human Kinetics*.

## Entrenamiento del Core

Los métodos de entrenamiento varían desde aislados, hasta integrales y dinámicos, con propuestas para deportistas, rehabilitadores y el público en general. El entrenamiento del equilibrio implica usar un dispositivo inestable o mantener inestabilidad prolongada. El entrenamiento del equilibrio es central porque altera el centro de gravedad y requiere activar la musculatura para mejorar la postura y estabilidad. Los músculos de la cabeza se pueden entrenar de varias formas. Los ejercicios de aislamiento e isometría suelen mejorar la fuerza central (Caio, 2022)

Alwyn (2021) manifiesta que la estabilidad central se desglosa así: Estabilidad estática es cuando la columna está firme y las caderas y hombros en reposo, sin movimiento en las extremidades. Estabilidad dinámica: estabilización de cadera con hombros. Ej., leñador con barra inclinada o estabilización de hombros con movimientos de cadera (como una maquinilla de afeitar en suspensión). Estabilización general: movimiento dinámico de hombros y caderas con estabilidad lumbar. Así vemos los ejercicios de rotación y movimientos complejos. Aún consideramos ejercicios básicos, pero es mejor incluirlos en nuestra cartera.

Dicho de otras palabras el centro de gravedad es el conjunto de músculos y estructuras que estabiliza el tórax, abdomen y pelvis. Esta función permite mover las extremidades sin alterar su estructura ni compensar con movimientos parásitos. Es una definición que ayuda a entender el concepto básico: crear movimiento en una estructura sin compensar en la columna o pelvis (Jerónimo, 2020). En el caso de los deportistas amateurs es importante este fortalecimiento

para que tengan un excelente desempeño en la carrera, tomando en cuenta que un Core fortalecido permite una mejor ejecución de los diferentes movimientos.

### **Desarrollo de la Resistencia en Core**

Los ejercicios de resistencia son clave para intervenciones centrales e incluyen ejercicios isométricos. Las sentadillas son un ejercicio básico que mide la fuerza de la parte inferior del cuerpo y se realizan de varias maneras con el mismo objetivo. Las sentadillas previenen la rigidez y mejoran el control del cuerpo, manteniendo los abdominales contraídos y la espalda recta. Este ejercicio fortalece los cuádriceps, glúteos y abdominales. Los ejercicios de antirrotación, anti extensión y anti flexión mejoran la estabilidad del recto abdominal al activar glúteos, brazos y mejorar la coordinación muscular cuando entra en acción el ejercicio (Cardona, 2019).

### **Adaptación las Fases del Entrenamiento del Core**

La periodización implica dividir los periodos de entrenamiento para optimizar la forma física, aumentando progresivamente la carga en función de ejercicios, series y repeticiones (Sanabria et al., 2023). La adaptación científica requiere que el sistema muscular asimile las cargas diarias del entrenamiento para desarrollar tolerancia, lo que se evidencia en al menos 21 días. En el entrenamiento del Core, se siguen protocolos que fortalecen diferentes áreas del abdomen y otros músculos, con el objetivo de mejorar la postura para el deporte, abarcando 4 fases.

#### **Fase Inicial o de Adaptación**

La fase de adaptación tiene una duración de 12 semanas (36 sesiones) con un mínimo de 3 sesiones a la semana, centrada en ejercicios isométricos que estabilizan localmente para luego lograr una estabilización global (Curipoma, 2020).

#### **Fase de Acumulación o de Desarrollo**

Esta fase debe durar al entre 2 a 4 meses, con aproximadamente 48 sesiones a tres por semana, enfocándose en ejercicios dinámicos que integren el tronco y extremidades, para un desarrollo integral del cuerpo, si el cuerpo tolera más peso, el impacto en la columna disminuye, lo que ayuda a prevenir lesiones, como en el caso de las sentadillas (Curipoma, 2020).

## **Fase Avanzada o de Especialización**

Esta fase avanzada implica al menos dos meses de trabajo (24 sesiones) y utiliza fuerzas externas como pesos libres y bandas elásticas, además de incluir ejercicios en superficies inestables para mejorar el control del tronco y extremidades. Las acciones directas, como correr, saltar, lanzar y levantar pesas, se originan en el centro de gravedad y se extienden hacia las extremidades (Curipoma, 2020).

## **Fase de Mantenimiento**

El mantenimiento dura hasta tres meses, con 24 sesiones a razón de dos por semana, y busca conservar las etapas logradas con un esfuerzo medio-alto. Los deportistas en competencia deben regular ejercicios, volumen e intensidad para optimizar su rendimiento (Curipoma, 2020).

## **La Condición Física**

La condición física general de los deportistas amateurs representa otra área crucial de intervención. Para Méndez et al. (2023) la preparación física en este grupo no siempre es objeto de la atención adecuada, lo que podría restringir su capacidad para competir y preservar una salud óptima. En este contexto, el entrenamiento del centro de gravedad puede actuar como un facilitador para optimizar aspectos tales como la fuerza, la resistencia y la flexibilidad, los cuales son elementos esenciales para el rendimiento deportivo (Weineck, 2020).

La condición física de los atletas aficionados constituye un elemento esencial que afecta de manera directa su desempeño en el ámbito deportivo, así como su calidad de vida. A diferencia de los atletas de alto rendimiento, los deportistas amateurs frecuentemente integran su actividad deportiva con otras responsabilidades cotidianas, tales como el empleo o la educación, lo que restringe el tiempo y los recursos que pueden destinar a su preparación física (Acevedo, 2022). No obstante, el mantenimiento de un estado físico adecuado es esencial para maximizar el rendimiento en la disciplina practicada y para disminuir la probabilidad de lesiones, una combinación efectiva de fuerza, resistencia, flexibilidad y equilibrio establece una base robusta para enfrentar las demandas físicas inherentes a la práctica deportiva.

Asimismo, el estado físico de los atletas amateurs constituye un reto que trasciende el entrenamiento técnico o específico de cada disciplina deportiva. Según investigaciones como las de (Arequipa, 2022) donde propone que el fortalecimiento del Core no solo optimiza el rendimiento

atlético, sino que también disminuye la probabilidad de lesiones comunes, particularmente aquellas que afectan la región lumbar y las extremidades inferiores. Este enfoque es pertinentemente aplicable no solo para la optimización del rendimiento en el ámbito deportivo, sino también para fomentar hábitos saludables y sostenibles en individuos que aspiran a equilibrar la práctica del deporte con sus actividades diarias.

### **VO<sub>2</sub>max en Atletas Adultos**

El VO<sub>2</sub>max es clave para el rendimiento aeróbico, especialmente en corredores amateurs que buscan mejorar su capacidad física. Este parámetro indica el máximo oxígeno que el cuerpo usa en ejercicio intenso, relacionado con la eficiencia cardiovascular y la resistencia. En corredores amateurs, aumentar el VO<sub>2</sub>max mejora el rendimiento y previene la fatiga en carreras largas. Mejorar en este aspecto requiere un enfoque integral que combine técnicas específicas, como entrenamientos de alta intensidad, con factores menos explorados, como el fortalecimiento del Core (Martinez et al., 2023).

El entrenamiento del Core mejora indirectamente el VO<sub>2</sub>max en corredores amateurs al optimizar la eficiencia biomecánica. Un Core fuerte mejora la postura, estabiliza el tronco y optimiza la transferencia de energía entre extremidades, reduciendo el gasto energético (Astorga et al., 2024). Esto reduce el consumo de oxígeno a velocidades sub máximas y mejora el rendimiento aeróbico. Además, estudios de Brilla y Kauffman (2024) mostraron que los programas de fortalecimiento del Core mejoran la eficiencia muscular y la estabilidad, beneficiando la capacidad cardiovascular. Incluir ejercicios de Core en el entrenamiento de corredores amateurs mejora su VO<sub>2</sub>max y rendimiento.

### **Calculo Indirecto del VO<sub>2</sub>max a Partir del Test de 1000 metros**

La estimación indirecta del VO<sub>2</sub>max mediante el test de 1000 metros es una herramienta práctica para evaluar la capacidad aeróbica en corredores amateurs. Este test mide el tiempo que una persona tarda en recorrer 1000 metros a máxima intensidad, lo que permite calcular el VO<sub>2</sub>max según el tiempo de carrera y factores como peso y edad. Estudios de (Moposita et al., 2023) indican que estas pruebas indirectas son fiables para estimar la capacidad aeróbica sin necesidad de equipos



avanzados. El test de 1000 metros es fácil de realizar y económico, ideal para corredores amateurs y entrenadores con recursos limitados.

En este contexto en la pista atlética de Fundeporte de la ciudad de Quito, entrenan deportistas federados de gran nivel competitivo dentro de la provincia y personas que lo hacen por mantener su condición física y salud; Es aquí donde se detectó que muchas de estas personas solo llegan, hacen la actividad sin completar un respectivo calentamiento o fortalecimiento y son propensos a lesiones, de esta manera están mermando la posibilidad de mejorar su condición física.

Los atletas amateurs enfrentan desafíos, como la falta de entrenadores especializados y recursos. Adaptar el entrenamiento del Core mejora no solo la condición física sino promueve hábitos saludables a largo plazo. La pista atlética de Fundeporte en Quito ofrece un escenario óptimo con instalaciones no solo para la práctica de la carrera, sino espacios para el fortalecimiento como la zona de barras. De allí la importancia sobre una adecuada aplicación del entrenamiento del Core que ha emergido como una estrategia clave para mejorar la condición física de los deportistas amateurs. Estudios recientes sugieren que el fortalecimiento de esta zona no solo contribuye a una mejor alineación y estabilidad corporal, sino que también optimiza las habilidades funcionales requeridas en múltiples disciplinas atléticas (Arequipa, 2021).

En consecuencia, esta metodología se ajusta a las necesidades de los atletas amateurs buscan optimizar su condición física con recursos limitados. La aplicación del programa de ejercicios de Core en deportistas amateurs que entrenan en la pista atlética de Fundeporte, ofrece la oportunidad de estudiar el impacto del entrenamiento del Core en la condición física de los atletas amateurs, que no solo puede resultar en mejoras individuales, sino que también puede facilitar el avance del deporte a nivel amateur en Ecuador.

## **Metodología**

La presente investigación se sustenta con una investigación cuantitativa, con un enfoque experimental, de tipo pre-experimental (Calle, 2023), con la finalidad de comprobar si la aplicación del entrenamiento del Core mejora la condición física de los atletas amateurs que entrenan regularmente en la pista atlética de Fundeporte, con un muestreo no probabilístico por conveniencia (Otzen y Manterola, 2017), de 30 deportistas amateurs siendo 13 mujeres y 17 varones, quienes participaron de manera libre y voluntaria, siendo grupo específico que entrena constantemente en la pista de Fundeporte, para poder argumentar y sustentar la teoría se utilizó el método teórico

analítico-sintético, en cuanto que para la verificación de la variable de la condición física se utilizó el método empírico de la observación y medición, para el respectivo análisis y tabulación de los datos se utilizó el método matemático estadístico a través del análisis descriptivo y comparación de medias del pre test (PT) y post test (PST), con el programa estadístico SPSS versión 25 y el programa Office Excel 2016, el instrumento que se utilizó para la recolección de los datos fue una prueba de condición física validada por (Aranda, 2018) que donde se sustenta el test de resistencia de 1 kilómetro, de velocidad 100 metros, de fuerza abdominal en 60'', de fuerza lumbar 30'' y test de coordinación de saltos de cuerda 60'', de esta manera cumplir con el objetivo de la investigación.

### **Población y Muestra**

La población y muestra para el estudio fue tomada de un grupo de atletas que entrenan en la pista de Fundeporte, siendo una muestra de 30 corredores entre varones y mujeres, esta muestra no probabilística por conveniencia se tomó la misma cantidad de la población como muestra de estudio (Otzen y Manterola, 2017), bajo las siguientes características, la edad del grupo oscila entre 28 a 35 años, entrenan de forma frecuente con 5 sesiones semanales y aceptaron voluntariamente la aplicación de este plan de entrenamiento específico de la fuerza del Core por 3 a la semana con una frecuencia de 45 minutos, como una actividad que complementa sus actividades normales del entrenamiento.

*Tabla1: Caracterización de la Muestra*

<b>Variable</b>	<b>Femenino</b> (n=13 - 43,33 %)		<b>Masculino</b> (n=17 - 56,67 %)		<b>Total</b> (n=30 - 100 %)	
	<b>M</b>	<b>±DS</b>	<b>M</b>	<b>±DS</b>	<b>M</b>	<b>±DS</b>
Edad (años)	31	5,37	32	5,49	30	5,00
Talla (metros)	1,60	0,02	1,69	0,05	1,65	3,50
Peso (kg)	65,91	6,36	77,3	10,39	70,59	0,06
IMC	25,71	2,33	27,08	3,38	26,02	0,50

*Nota: Diferencias significativas en un nivel de  $P > 0,05$ (\*)*

Se visualiza en la tabla anterior la edad promedio de los deportistas que es 30 años  $\pm$  5,00 es decir es un grupo que cuenta ya con características musculares fuertes, una osamenta desarrollada y son deportistas que por edad están compitiendo de forma amateur, la estatura promedio de los

corredores es de  $1,65 \pm 3,50$  cm, es decir es un grupo con una talla promedio, que en el caso de las pruebas de medio fondo permite que su envergadura vertical pueda desplazarse de mejor manera, de allí la importancia de que el trabajo del centro de gravedad pueda ser desarrollado para que mejoren su cadencia dentro de la carrera. El peso tiene una media de  $70,59 \pm 0,06$  kg siendo relativamente elevado y el IMC fue de  $26,02 \pm 0,50$  un indicador relativo que en este caso muestra como el índice de masa corporal está un poco elevado, visualmente tienen una deficiencia en el trabajo del centro de gravedad por una cintura un poco amplia y un abdomen sin una buena forma.

### Plan de Entrenamiento del Core

El plan de entrenamiento de Core de 12 semanas, tuvo como objetivo fortalecer los músculos del tronco, mejorar la postura y de esta forma prevenir lesiones y estimular la condición física de los corredores amateurs. El programa incluyó ejercicios progresivos para fortalecer el Core, comenzando con movimientos básicos y avanzando a los más complejos. La rutina fue de 3 veces por semana, con una duración de 30 minutos, alternando los ejercicios para una mejor recuperación. La combinación de ejercicios dinámicos y estáticos permitirán fortalecer los músculos abdominales, de la espalda baja y de la pelvis, clave para una buena biomecánica al correr.

*Tabla1: Distributivo de Ejercicios del Entrenamiento del Core*

Semana	Ejercicio	Repeticiones /Series	Tiempo de Ejecución/Descanso	de Observación
1 - 4	Plancha frontal	3 series de 20-30 s	30-45 seg de descanso entre series	Mantener la posición correcta.
	Puente de glúteos	3x12-15 repeticiones	30 seg entre series	Enfocar en la activación de glúteos.
	Bird Dog	3x8 repeticiones/lado	20-30 seg entre series	Controlar el movimiento lento.
5 - 8	Plancha lateral	3x20-30 s por lado	30-45 seg entre series	Alinear hombro, cadera y pie.
	Ab Wheel Rollout (básico)	3x10-12 repeticiones	45 seg entre series	Evitar arquear la espalda.
	Russian Twist (con peso)	3x15-20 repeticiones	30 seg entre series	Usar un peso moderado.
9 -12	Plancha dinámica	3x12-15 repeticiones	30-45 seg entre series	Alternar codos y manos.

Fondo con salto	3x10-12 repeticiones	30 seg entre series	Mantener la espalda baja en el suelo.
Superman	3x12-15 repeticiones	20-30 seg entre series	Enfocar en la extensión controlada.

*Nota: Plan de Entrenamiento Sugerido con Ejercicios, Repeticiones, Series y Descanso.*

## Resultados

Para el adecuado análisis de los resultados obtenidos dentro de la investigación, se ha procedido a tabularlos a través del programa estadístico SPSS versión 25, para que los datos sean confiables y se pueda brindar un análisis sobre la variable de la condición física de los atletas amateurs que han sido sometidos a un programa de entrenamiento de 12 semanas de ejercicios de fortalecimiento de la musculatura del Core, con tres sesiones semanales.

## Prueba de Normalidad

Tomando en cuenta a la muestra y bajo la condición si la muestra es  $\leq 30$  se procedió a analizar por la prueba de Shapiro Wilk con las medias del pre test (PT) y post test (PST), establecidos en la siguiente tabla.

**Tabla2: Prueba de Normalidad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Test 1000 PT	0,72	30	0,00
Test 1000 PST	0,72	30	0,00
Vo2Max PT	0,79	30	0,00
Vo2Max PST	0,79	30	0,00
Test 100m PT	0,96	30	0,35
Test 100m PST	0,97	30	0,46
Test Abdominal PT	0,97	30	0,51
Test Abdominal PST	0,97	30	0,42
Test Lumbar PT	0,93	30	0,04
Test Lumbar PST	0,94	30	0,10
Test Salto cuerda PT	0,90	30	0,01
Test Salto cuerda PST	0,89	30	0,00

*\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.*

*a. Corrección de significación de Lilliefors*

*Nota: Análisis de la significancia  $\geq 0,05$  utilización de Prueba Paramétrica.*

Después del análisis estadístico y bajo la condición si la muestra es menor a 30, se realizó la prueba estadística de Shapiro Wilk donde las significancias muestran valores mayores a 0,05 por este motivo se deberá analizar los datos con una prueba paramétrica, siendo en este caso la más adecuada la prueba T de Student para muestras relacionadas, cómo se muestra a continuación.

### T de Student para Muestra Emparejadas

Esta prueba permite correlacionar las medias del pre test (PT) y post test (PST) de esta manera poder evaluar el grado de significancia y comprobar si se mejoró o no la condición física de los deportistas amateurs que entrenar en la pista atlética de Fundeporte, cómo se observa en la siguiente tabla.

*Tabla4: Correlación para Muestras Relacionadas*

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Test 1000 PT & Test 1000 PST	30	0,99	0,00
Par 2 Vo2Max PT & Vo2Max PST	30	0,98	0,00
Par 3 Test 100m PT & Test 100m PST	30	0,99	0,00
Par 4 Test Abdominal PT & Test Abdominal PST	30	0,98	0,00
Par 5 Test Lumbar PT & Test Lumbar PST	30	0,95	0,00
Par 6 Test Salto cuerda PT & Test Salto cuerda PST	30	0,99	0,00

*Nota: Nivel de Significancia Pre Test (PT) y post test (PST).*

Como se puede observar en la tabla anterior fueron tabulados los resultados de los 30 deportistas amateurs, que fueron parte de la investigación, se puede verificar que la significancia fue de 0,00 es decir < de 0,05 de esta manera se comprueba que efectivamente la aplicación del programa de ejercicios del fortalecimiento del Core, ha permitido mejorar la condición física de los deportistas amateurs mejoramiento su condición física de forma significativa, en las pruebas que fueron cuantificadas por el tiempo como el test de 1000 m y 100 m mejoraron los tiempos, en cuanto que

en los test de cuantificación por repetición como el test abdominal del 60'', test lumbar de 30'' y saltos de cuerda de 60'' mejoraron de forma considerable.

### Estadísticos descriptivos

Para este análisis se tomó en cuenta indicadores del mínimo, máximo, media y desviación estándar para poder comprobar la variación de las medias de los test que fueron utilizados dentro de la evaluación de la condición física, como se muestra en la siguiente tabla.

*Tabla5: Correlación para Muestras Relacionadas*

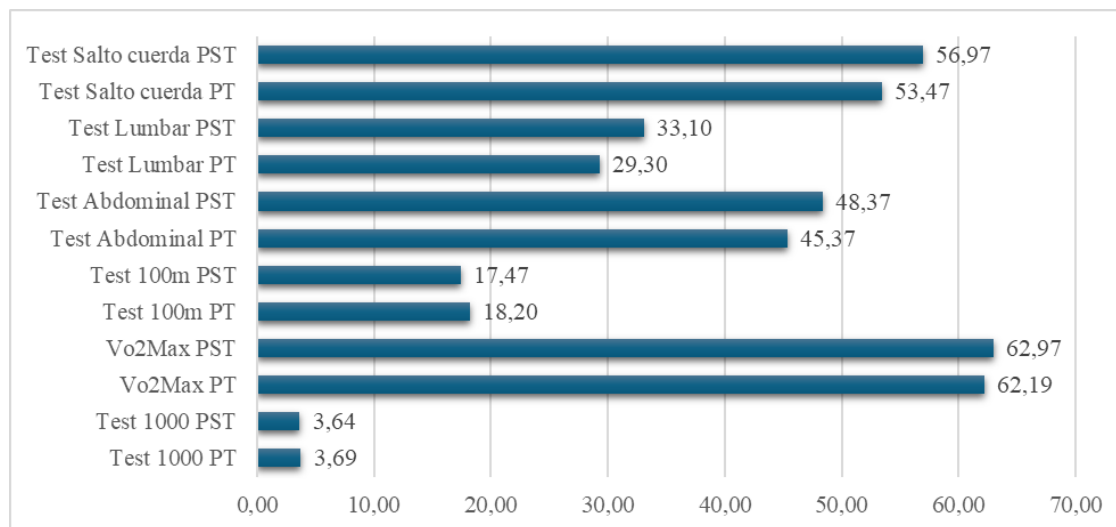
	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>
Test 1000 PT	30	3,23	4,32	3,69	0,47
Test 1000 PST	30	3,20	4,25	3,64	0,45
Vo2Max PT	30	56,22	66,43	62,19	3,94
Vo2Max PST	30	57,26	66,87	62,97	3,63
Test 100m PT	30	15,25	22,10	18,20	1,77
Test 100m PST	30	14,35	21,60	17,47	1,81
Test Abdominal PT	30	35	55	45,37	5,28
Test Abdominal PST	30	37	57	48,37	5,37
Test Lumbar PT	30	24	35	29,30	3,40
Test Lumbar PST	30	27	39	33,10	3,52
Test Salto cuerda PT	30	45	63	53,47	6,02
Test Salto cuerda PST	30	49	66	56,97	6,07

*Nota: Análisis Estadístico Pre Test y Post Test; Mínimo (Min), Máximo (Max), Media (M) y Desviación Estándar (DS).*

Se puede observar en las comparaciones de las medias los siguientes resultados: En el test de 1000 metros en el pre test se evidencia una media de  $3,69 \pm 0,47$  min y en el post test  $3,64 \pm 0,45$  min bajando significativamente el tiempo, en la estimación indirecta del VO2max en el pre test se observa un valor de  $62,19 \pm 3,94$  ml/kg/min y en el post test  $62,97 \pm 3,63$  ml/kg/min aumentando de forma significativa, en el test de 100 metros planos en el pre test se evidencia un  $18,20 \pm 1,77$  seg y en el post test  $17,47 \pm 1,81$  seg mejorando también el tiempo, en el test abdominal en el pre

test la media fue de  $45,37 \pm 5,28$  repeticiones y en el post test  $48,37 \pm 5,37$  repeticiones, aumentando de forma considerable, en el test del lumbar en el pre test fue de  $29,30 \pm 3,40$  repeticiones y en el en el post test  $33,10 \pm 3,52$  repeticiones, aumentando su número de repeticiones y en el salto de cuerda se evidencia en el pre test una media de  $53,47 \pm 6,02$  repeticiones y en el en el post test  $56,97 \pm 6,07$  repeticiones. Esto demuestra de forma significativa que los músculos trabajados en el Core como oblicuos, serratos, abdomen bajo, zona lumbar y glúteo alto fueron trabajados de forma adecuada, fortaleciendo al tren superior y tren inferior de manera indirecta, mejorando su condición física y estabilidad.

**Figura2:** Comportamiento de las Medias Pre Test y Post Test



*Nota:* Análisis Estadístico Pre Test y Post Test; Mínimo (Min), Máximo (Max), Media (M) y Desviación Estándar (DS).

Como se puede visualizar en la figura anterior se muestra en un gráfico de barras con el comportamiento de las medias determinados en el pre test y en el post test, de esta manera se puede visualizar que efectivamente el trabajo desarrollado en el centro de gravedad llamado Core, mejoró de forma significativa la condición física de los deportistas amateurs que entrenan en la pista atlética de Fundeporte.

## Discusión

El desarrollo del Core ha evidenciado ser esencial para optimizar tanto la estabilidad como la transferencia de fuerza en las ejecuciones deportivas. De acuerdo con (Arequipa, 2022) un fortalecimiento del Core no solo mejora el rendimiento físico en diversas disciplinas, sino que

también sirve como un mecanismo protector contra lesiones, particularmente en la zona lumbar y en las extremidades inferiores. En el contexto de los atletas amateurs, quienes frecuentemente presentan una técnica no perfeccionada, el avance en este aspecto puede tener un impacto notable en su rendimiento y en la mitigación de desbalances musculares.

Por otro lado, la condición física general de los atletas aficionados representa un desafío persistente, dado que estos deportistas a menudo concilian su actividad deportiva con diversas responsabilidades cotidianas, lo cual restringe el tiempo destinado a entrenamientos organizados. (Alwyn, 2021) enfatiza que la integración de fuerza, resistencia y flexibilidad es crucial para mejorar el rendimiento, incluso entre atletas no profesionales. En este contexto, los programas especializados en el entrenamiento del Core presentan una alternativa eficaz y accesible, al enfocarse en ejercicios funcionales que pueden llevarse a cabo con un equipamiento mínimo y en áreas de dimensiones restringidas.

En conclusión, la ejecución de programas de entrenamiento centrados en la musculatura del Core conlleva no solo consecuencias físicas, sino también efectos psicológicos (Astorga et al., 2024). Un enfoque holístico en la preparación física de los atletas amateurs promueve la confianza en sus habilidades atléticas y favorece la adopción de hábitos saludables a largo plazo. Para las entidades deportivas que brindan estos escenarios para la población en general, tal como la pista atlética de Fundeporte Quito, la creación de programas que sean accesibles y ajustados a sus requerimientos particulares puede tener un efecto beneficioso no solo en el desempeño deportivo, sino también en la mejora de la calidad de vida de los participantes.

## **Conclusiones**

En conclusión, el entrenamiento de los músculos del centro de gravedad Core es fundamental para el desarrollo físico y el mejoramiento de la condición física de los atletas aficionados. El fortalecimiento de esta región central del cuerpo contribuye a la mejora de la estabilidad, el equilibrio y la transferencia de fuerza, factores esenciales para la prevención de lesiones. Además, la incorporación del entrenamiento básico y progresivo proporciona ventajas no sólo en el contexto del rendimiento atlético sino también en la salud y el bienestar general de los individuos involucrados. Las iniciativas implementadas por las organizaciones deportivas locales pueden desempeñar un papel crucial en la promoción de hábitos saludables, la mitigación del riesgo de lesiones y el fomento de la participación sostenida en el deporte. En consecuencia, es fundamental



llevar a cabo la implementación de estrategias accesibles y adaptadas a las necesidades de los atletas aficionados, con el propósito de optimizar los resultados y fomentar el desarrollo deportivo en este sector.

## Referencias

1. Acevedo Castro, A. M. (2022). Experiencia de un atleta aficionado durante una práctica deportiva de atletismo. Medellín: Universidad EAFIT.
2. Alwyn Cosgrove, C. R. (2021). Diseño de Programa de Entrenamiento . En C. R. Alwyn Cosgrove, Diseño de Programa de Entrenamiento (pág. 123). Tutor.
3. Alwyn Cosgrove, C. R. (2021). DISEÑO DE PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO. En C. R. ALWYN COSGROVE, DISEÑO DE PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO (pág. 54). Tutor.
4. Aranda Campos, E. E. (2018). Manual de Pruebas para Evaluación de la Forma Física. Yucatán: Universidad Autonoma de Yucatán.
5. Arequipa Puetate, M. A. (2022). Efectos de la estabilidad del Core en deportistas. Riobamba: Universidad de Chimborazo.
6. Arequipa Puetate, M. N. (2021). Efectos de la estabilidad del Core en deportistas. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
7. Astorga Verdugo, S. A., González Silva, S. P., Campos Saavedra, G. D., Martínez Araya, A. R., Zamorano Sánchez, C. E., Guzmán Muñoz, E., . . . Rojas Cabezas, G. (2024). Efectos de un entrenamiento muscular de core sobre la postura, funcionalidad y la presencia de dolor en estudiantes universitarias con dolor lumbar. *Retos*, 338-343.
8. Brilla, L. R., & Kauffman, T. H. (1 de septiembre de 2024). Grupo sobre entrenamiento. Obtenido de Efecto del Entrenamiento Muscular Inspiratorio y el Entrenamiento de Core en Tests Funcionales de Core: <https://g-se.com/es/efecto-del-entrenamiento-muscular-inspiratorio-y-el-entrenamiento-de-core-en-tests-funcionales-de-core-2156-sa-b5804fc43a1674>
9. Caio Bueno da Silva Sartori, P. C. (2022). Relación entre la estabilidad del core y el equilibrio postural en las habilidades biomotoras de los jóvenes atletas de baloncesto: una revisión sistemática. *Retos Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 749-755(44), 750-751. doi: <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.89896>

10. Calle Mollo, S. E. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. Ciencia Latina, 1865-1879.
11. Campos, D. (1 de Noviembre de 2019). Gsobre entrenamiento. Obtenido de Definición y entrenamiento del Core: <https://g-se.com/definicion-y-entrenamiento-del-core-bp-G5dbc6159d6fc1>
12. Cantos González, J. (2024). Activación de músculos del core en diferentes variantes del ejercicio Press Pallof. Murcia: Universidad Miguel Hernández.
13. Cardona Ramirez Luis Felipe, H. R. (2019). Efectos de un programa de entrenamiento de resistencia en core en oficinistas entre 25-30 años. en h. r. cardona ramirex luis felipe, efectos de un programa de entrenamiento de resistencia en core en oficinistas entre 25-30 año (págs. 19-20). Repositorio Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
14. Contreras, B. (2014). Bodyweight Strength Training Anatomy [Imágen]. Estados Unidos : Human Kinetics.
15. Cruz, J. G., & Chávez, O. E. (8 de Junio de 2023). Ejercicios para el mejoramiento de la carrera de velocidad en las estudiantes. Polo del Conocimiento, 8(6), 599. doi:file:///C:/Users/RAKE/Downloads/5701-29609-1-PB.pdf
16. Curipoma Quituizaca, M. S. (2020). Plan de entrenamiento del core para mejorar el rendimiento técnico de la sentadilla en los deportistas de levantamiento de potencia de la selección Juvenil de Pichincha. En M. S. Curipoma Quituizaca, Plan de entrenamiento del core para mejorar el rendimiento técnico de la sentadilla en los deportistas de levantamiento de potencia de la selección Juvenil de Pichincha (págs. 48-49). Sangolqui : Repositorio de Universidad de Fuerza Armandas ESPE.
17. González , J. M., & López, C. (2014). Core training. De la salud al alto rendimiento . Baladona: Paidotribo.
18. González, L. A. (2023). Principios fisiológicos y biomecánicos de los músculos del core. Rosario: Universidad del Gran Rosario.
19. Jerónimo, M. (2020). Fuerza entrenamiento Anatomía. JMILO Ediciones: Argentina. doi:[https://www.google.com.ec/books/edition/Manual\\_de\\_Fuerza\\_Anatom%C3%ADa\\_y\\_entrenamien/vzbyDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=concepto%20de%20core%20abdominal&pg=PA3&printsec=frontcover](https://www.google.com.ec/books/edition/Manual_de_Fuerza_Anatom%C3%ADa_y_entrenamien/vzbyDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=concepto%20de%20core%20abdominal&pg=PA3&printsec=frontcover)

20. Marchante, D. (2022). MAXIMIZA TU ENTRENAMIENTO. En D. Marchante, MAXIMIZA TU ENTRENAMIENTO (pág. 202). Transverso .
21. Martínez Ordenes , M. A., Fuentes Ahumada, P. I., & Rodríguez Aracén, E. S. (2023). Efectos de seis sesiones de entrenamiento de fuerza, sobre el rendimiento de 10 kilómetros en atletas amateurs. Santiago: Universidad Católica Silva Henríquez.
22. Moposita Caillamara, F. G., Conlago Chancosi, E. V., & Zumba Tipán, I. R. (2023). Estimación indirecta del vo<sub>2</sub> máx en corredores de medio fondo con discapacidad visual y sus guías. Polo del Conocimiento, 876-893.
23. Morán Delgado, G., & Alvarado Cervantes, D. G. (2010). Métodos de investigación. Naucalpan de Juárez: Pearson.
24. Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Int. J. Morphol, 227-232.
25. Rodríguez García, A. R., López Bueno, M., & Lara Rosell, R. M. (26 al 30 de Abril de 2021). La resistencia a la fuerza de los músculos estabilizadores en futbolistas categoría 12-13 años. Deporvida. Obtenido de 10ma Conferencia Científica Internacional Universidad de Holguín-Cuba: file:///C:/Users/RAKE/Downloads/4574-9447-1-PB.pdf
26. Sanabria Navarro, J. R., Cortina Núñez, M. D., & Vanegas Caraballo, O. J. (2023). Modelos de Planificación del Entrenamiento Deportivo Moderno. Sucre: Fungade.
27. Sanabria Navarro, J., Cortina Nuñez, M. D., & Venegas Caraballo, O. (2 de Julio de 2023). Fundage: Red de Gestion administrativa, deportiva y educativa. Obtenido de Fundage: Red de Gestion administrativa, deportiva y educativa: <https://redgade.com/libros/>
28. Weineck, J. (2020). Entrenamiento Total. En W. Jürgen, Entrenamiento Total (págs. 153-154). Paidotribo.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).