

**EFFECTOS DEL VOLUMEN DE ENTRENAMIENTO DE FUERZA AJUSTADO A
ZANCADAS SOBRE EL RENDIMIENTO EN ATLETAS DE 100M
EFFECTS OF STRIDE ADJUSTED STRENGTH TRAINING VOLUME ON
PERFORMANCE IN 100M ATHLETES**

Autores: ¹Aldo Patricio Sánchez Fong y ²Elva Katherine Aguilar Morocho.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-8883-3094>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3008-7317>

¹E-mail de contacto: aldo.sanchezfong9467@upse.edu.ec

²E-mail de contacto: ce.aguilarm@upse.edu.ec

Afiliación: ¹*Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador). ²*Universidad Técnica de Manabí, (Ecuador).

Artículo recibido: 06 de Marzo del 2026

Artículo revisado: 08 de Marzo del 2026

Artículo aprobado: 10 de Marzo del 2026

¹Licenciada en Pedagogía en la Actividad Física y Deporte, graduada de la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador).

²Licenciada en Administración de Empresas, graduada de la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador). Magíster en Entrenamiento Deportivo de la Universidad de las Fuerzas Armadas, (Ecuador). Doctora en Educación Física y Entrenamiento Deportivo, graduada en el Beijing Sport University, (China), con 14 años de experiencia laboral. Actualmente Docente Titular Principal y Docente de Pregrado y Posgrado de la Universidad Técnica de Manabí, (Ecuador).

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de un programa de entrenamiento de fuerza ajustado a la cantidad individual de zancadas sobre el rendimiento en la carrera de 100 metros en atletas juveniles. La investigación de desarrollo con 8 participantes (6 hombres y 2 mujeres) entre 16 y 17 años, divididos en dos grupos: Grupo A y Grupo B, el Grupo A siguió un plan de entrenamiento tradicional en atletas Orenses y el Grupo B realizó un el mismo programa de ejercicios, pero con un volumen de repeticiones adaptado al número de zancadas individuales. Se empleó un diseño cuasiexperimental con mediciones pretest y posttest, consistentes en tres pruebas cronometradas de 100m. El programa de entrenamiento tuvo una duración de 8 semanas, manteniendo constantes los ejercicios y condiciones de ejecución para ambos grupos. Los resultados mostraron un aumento en la velocidad en ambos grupos (Grupo A y Grupo B) en la carrera de 100 metros, sin embargo, el incremento en la velocidad o disminución del tiempo del Grupo B se observó una mejora un poco superior respecto al Grupo A, lo que indica una mejor transferencia en carrera tras haber adaptado el entrenamiento de acuerdo a la cantidad de zancadas individuales.

Palabras clave: Entrenamiento de fuerza, Zancadas, Rendimiento deportivo,

Atletismo, Individualización del entrenamiento, Carga de entrenamiento.

Abstract

This study aimed to analyze the effects of adjusting strength training volume based on the individual stride count during a 100-meter sprint, compared to a traditional fixed-volume approach. Eight competitive sprinters from the El Oro athletics federation participated, divided into two groups: Group A followed a standardized training volume (4 sets of 10 repetitions), while Group B underwent a personalized training volume adapted to each athlete's stride count. Both groups showed improvements in sprint performance after the intervention, as reflected in pre- and post-test time comparisons. However, Group B demonstrated slightly greater gains in average and best sprint times. Notably, when analyzing results by sex, it was observed that the female athlete in Group B, who had a significantly higher stride count, achieved a lower performance improvement compared to her male peers and the female athlete in Group A. This outcome suggests that increasing training volume solely based on stride count, without accounting for physiological and anatomical differences, may lead to relative overload and limit performance gains. In conclusion, while stride-based training volume adjustment

appears to be a promising individualization strategy, its effectiveness depends on a more comprehensive understanding of each athlete's profile. Future studies should consider larger samples and include additional biomechanical and physiological variables to refine training load prescriptions in speed-based disciplines.

Keywords: Strength, Stride Count, Sports performance, Track and field, Training individualization, Training load.

Sumário

Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos do ajuste do volume de treinamento de força com base na quantidade individual de passadas durante a corrida de 100 metros, em comparação com uma abordagem tradicional de volume fixo. Participaram oito velocistas federados da província de El Oro, divididos em dois grupos: o Grupo A seguiu um volume padronizado (4 séries de 10 repetições), enquanto o Grupo B recebeu um volume de treinamento personalizado, ajustado de acordo com o número de passadas de cada atleta. Ambos os grupos apresentaram melhorias no desempenho após a intervenção, conforme evidenciado pela comparação dos tempos nos testes pré e pós-intervenção. No entanto, o Grupo B demonstrou ganhos ligeiramente superiores nos tempos médios e nos melhores tempos. Destaca-se que, ao analisar os resultados por sexo, observou-se que a atleta do Grupo B, com número significativamente maior de passadas, apresentou uma melhora inferior em comparação aos seus colegas do sexo masculino e à atleta do Grupo A. Esse resultado sugere que o aumento do volume de treinamento baseado apenas na quantidade de passadas, sem considerar as diferenças fisiológicas e anatômicas, pode gerar uma sobrecarga relativa e limitar os ganhos de desempenho. Conclui-se que, embora o ajuste do volume de treinamento com base nas passadas individuais seja uma estratégia promissora de individualização, sua eficácia depende de uma compreensão mais ampla do perfil de cada atleta. Estudos futuros devem considerar amostras maiores e incluir variáveis biomecânicas e fisiológicas adicionais para

aprimorar a prescrição da carga de treinamento em modalidades de velocidade.

Palavras-chave: Treinamento de força, Numero de passadas, Desempenho esportivo, Atletismo, Individualização, Carga de treinamento.

Introducción

En el atletismo están presentes diferentes capacidades básicas y habilidades motrices mismas naturalmente presentes en el ser humano, particularmente en las carreras de 100m o 200m predomina o es dominante una capacidad física, la capacidad física llamada velocidad, la velocidad es “Es la capacidad de realizar un movimiento en el menor tiempo posible” (Guaillas et al., 2024). De manera consecuente del entrenamiento del atletismo se dice que el entrenamiento del atletismo permite el desarrollo de las capacidades físicas condicionales, influye en el dominio de las destrezas y su efectividad en el juego y competencia (Toledo et al., 2021). De carácter menos general y más centrada en la velocidad o las pruebas de velocidad tenemos que, las pruebas de velocidad en el atletismo, como los 100 metros lisos, son excelentes para mejorar la velocidad y la capacidad de reacción. (Troya et al., 2023).

El rendimiento en la prueba de 100 metros lisos exige que el corredor integre elevados niveles de velocidad y fuerza, una alta capacidad de reacción ante el estímulo de salida y la habilidad para sostener la velocidad máxima durante un intervalo significativo de la carrera. (López y Martínez, 2024). Con un punto de vista similar también se menciona que, la fuerza y la velocidad son capacidades determinantes en la práctica de los diferentes deportes. Lograr la mejor proporción entre ambas constituye una herramienta importante para la optimización en el entrenamiento deportivo. (Moroch, 2021). Carrillo et al. (2025) asegura que, dentro del

correr tenemos algunas variantes, como la de correr más rápido, para lo cual desarrollamos la capacidad física de la velocidad, la misma que debe ser trabajada desde la niñez lo recreativo, deportivo y alto rendimiento. Del mismo modo que lo recreativo en los últimos años el entrenamiento de fuerza en niños y adolescentes ha tomado fuerza para el desarrollo de las capacidades físicas llegando hasta el punto de convertirse en el componente más importante. (Peinado et al., 2024).

Habiendo resaltado la particular capacidad dominante en las carreras de 100 o 200m, también cabe mencionar que en el atletismo se encuentran diferentes biotipos, atletas más altos, más bajos, con piernas más largas, mismas que determinaran el largo de zancada, a pesar de estas diferencias físicas los entrenamientos de fuerza siempre llevan las mismas estructuras en cuestión de cantidad de repeticiones o series, sin tener en consideración la importancia que tiene este tipo de entrenamiento para el aumento en la velocidad, estudios destacan la importancia del entrenamiento de fuerza como un factor clave para la mejora del rendimiento en ciertos deportes (Tauda et al., 2025).

De igual modo Juan (2021) como se citó en Álava Magallanes et al. (2025), afirman que la ausencia de una planificación individualizada favorece la aparición de lesiones y condiciona negativamente la mejora del rendimiento en jóvenes deportistas. Un caso de interés es el de la Federación de El Oro, todos juveniles cumplen un mismo rango de repeticiones y series sin existir una verdadera individualización, misma individualización que ignora ciertas cualidades propias de cada individuo, es bien sabido que una correcta prescripción del ejercicio se logra solo si se tienen en cuenta diferentes aspectos propios del

atleta y de la disciplina deportiva (Afanador, 2022).

Una idea similar nos plantea Barreto (2023) citado por Valenzuela Granda et al., (2025) dice que el proceso de planificación deportiva implica la consideración de diversas condiciones que orientan el desarrollo de las capacidades del deportista, Juan (2021) citado por Álava Magallanes et al. (2025) dicen que la progresión del rendimiento deportivo se llega a ver estancada si dentro del entrenamiento no se incluyen factores biológicos dado que los deportistas pueden llegar a no responder a las demandas reales. En base a esta deficiencia de individualidad y dado el hecho de que “persiste una brecha crítica de conocimiento sobre la relación dosis-respuesta entre el volumen de entrenamiento y las adaptaciones” (Rodríguez et al., 2025). Es por esto que surge como propuesta la adaptación del entrenamiento de fuerza de acuerdo a la cantidad de zancadas dadas en carrera de 100m, buscando promover un volumen de entrenamiento en repeticiones directamente proporcional o igual a la cantidad de zancadas dadas en carrera por cada individuo, sin necesidad de que existan alteraciones en los ejercicios simplemente en la cantidad de repeticiones y series por ejercicio, ante esta propuesta, se plantea analizar la respuesta de un entrenamiento adaptado a la cantidad de zancadas frente al entrenamiento tradicional.

Materiales y Métodos

La presente investigación científica tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental de forma que se buscó analizar la respuesta al entrenamiento de dos grupos (Grupos A y Grupo B) con un diseño pretest-posttest. Estos métodos de investigación científica incluyen recolección de datos mediante observación. en cuanto a la población

de estudio a la cual se le aplicará el plan de entrenamiento de fuerza estuvo compuesto por 8 atletas juveniles de entre 16 y 17 años, dado el grupo reducido se optó por ocupar la totalidad de la población como muestra.

Como primer paso se realizó un test de velocidad de carrera de 100 metros para medir la velocidad de carrera individual y de la misma manera saber cuántas zancadas da cada atleta durante la carrera de 100 metros y posterior a la aplicación del plan de entrenamiento de la fuerza se aplicó nuevamente el test de velocidad de carrera. El análisis de los datos recolectados se procesó mediante el software estadístico llamado IBM SPSS, este software se usó para evaluar el efecto del programa de entrenamiento sobre el rendimiento en la carrera se utilizó el análisis T-STUDENT PAREADO como análisis principal, de manera complementaria, se calculó el porcentaje de progreso individual entre la evaluación inicial y final, mediante la fórmula de PC (porcentaje de cambio). “Para calcular el porcentaje de cambio, se aplicó la siguiente fórmula: media los - media pre y su resultado dividido entre la media pre y este resultado, multiplicado por 100.” (Villalobos Víquez et al., 2024)

Resultados y Discusión

La tabla 1 presenta características descriptivas básicas como el sexo, estatura y cantidad de zancadas mismas que han sido ocupadas para el volumen de entrenamiento del grupo de control, en cuanto a la composición del grupo se observa la presencia de atletas de ambos sexos M (Masculino) y F (Femenino), lo que permite disponer de una muestra heterogénea en términos biológicos, las estaturas registradas muestran variabilidad entre los deportistas, lo que es común en poblaciones velocistas y puede influir en parámetros mecánicos de carrera.

Tabla 1. *Datos descriptivos*

	SEXO	ESTATURA	ZANCADAS
A 1	M	1,65	54
A 2	M	1,8	48
A 3	M	1,77	50
A 4	F	1,5	64
A 5	F	1,56	68
A 6	M	1,63	52
A 7	M	1,72	50
A 8	M	1,67	56

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 resume los resultados individuales obtenidos por cada atleta en las pruebas cronometradas tanto en la reintervención como en la pos-intervencion, en donde cada tiempo fue registrado en segundos.

Tabla 2. *Resultados pretest y postest.*

		PRE			POST		
Grupo	Atleta	T.1	T. 2	T. 3	T. 1	T. 2	T. 3
A	AT. 1	13,20	13,22	13,44	12,86	12,71	12,65
	AT. 2	12,63	12,82	13,20	12,30	12,28	12,20
	AT. 3	14,88	14,26	14,36	14,36	13,70	14,49
	AT. 4	16,65	16,98	17,02	15,90	16,23	16,12
B	AT. 5	18,78	18,81	19,08	18,09	18,03	17,90
	AT. 6	14,46	13,30	14,83	12,83	13,54	13,72
	AT. 7	12,77	12,84	12,74	12,13	11,99	11,98
	AT. 8	14,34	14,45	14,76	13,65	13,57	13,84

Fuente: Elaboración propia

La tabla 3, registra los mejores tiempos individuales de cada uno de los atletas de cada grupo en pretest y postest de la carrera de 100m. de la misma manera se registra el PC respecto a los mejores tiempos. En términos generales, la disminución porcentual en los mejores tiempos de carrera de 100 metros ha sido de entre -3,40% y -5,97%, reflejando una evolución

positiva y cuantificable en la velocidad. Dentro del Grupo A, los resultados oscilaron entre -3,40% y -4,50%, mostrando un patrón uniforme de progreso entre los participantes. En contraste, los resultados del Grupo B fueron más llamativos. Las reducciones en los tiempos de carrera fueron más acentuadas, sobresaliendo el caso del atleta A7, quien alcanzó una mejora del -5,97%, siendo esta la más elevada entre todos los sujetos evaluados. Este resultado no solo refleja una mejora individual significativa, sino que también podría señalar una mayor eficacia del plan de intervención asignado a este grupo o una mejor adaptación al mismo por parte de sus integrantes. Los resultados de ambos grupos sugieren que ambas estrategias de intervención produjeron mejoras o efectos positivos en el rendimiento de los corredores. El rendimiento más significativo fue mostrado por el grupo B respecto al PC de los mejores tiempos.

Tabla 3. *Mejor pre y post test por Grupo.*

		PRETEST	POSTEST	
Grupo	At	Mejor Tiempo	Mejor Tiempo	PC
GRUPO A	A 1	13,2	12,65	-4,17%
	A 2	12,63	12,2	-3,40%
	A 3	14,26	13,7	3,91%
	A 4	16,65	15,9	-4,50%
GRUPO B	A 5	18,78	17,9	-4,69%
	A 6	13,3	12,83	-3,56%
	A 7	12,74	11,98	-5,97%
	A 8	14,34	13,65	-4,81%

Fuente: Elaboración propia

La tabla numero 4 presenta la prueba T-STUDENT tomando en cuenta la media de los tiempos pre y post intervención. Dentro del grupo A se observó una mejora significativa, el grupo tuvo una disminución media de 0,57 segundos, esta diferencia de tiempos está definida con un 95% de confianza con un límite inferior de 0,25 a un límite máximo de 0,88. De

manera similar, el Grupo B cuyo entrenamiento fue personalizado en función del número de zancadas registradas por cada atleta también mostró mejoras significativas. En el grupo B la diferencia d media fue mayor llegando hasta los 0,72 segundos, con un intervalo de confianza más alto (0,45 a 0,99). Ambos grupos han demostrado tener progresos relevantes tras el entrenamiento, el grupo B mostro una mejora superior frente al grupo A lo que sugiere que la adaptación del volumen de entrenamiento respecto a la cantidad de zancadas, podría ofrecer beneficios adicionales al rendimiento en carrera.

Si bien el grupo ha sido reducido, no hay que ignorar que los resultados obtenidos apuntan hacia una tendencia favorable: adaptar el volumen de entrenamiento según variables propias del gesto técnico, como el número de zancadas, podría representar una estrategia eficaz para potenciar el rendimiento en atletas velocistas. Con el fin de profundizar en los resultados de ambos grupos, en la tabla 5 se llevó a cabo el mismo análisis tomando en cuenta simplemente los resultados de los atletas de sexo masculino de ambos grupos, excluyendo a la mujeres de cada grupo, la razón de esta decisión es basada en la cantidad excesiva evidenciada en carrera de 100 metros por parte de la atleta de sexo femenino del grupo B, lo que resulto como una carga de entrenamiento mucho mayor respecto a sus compañeros, sin embargo su progreso no fue equivalente o proporcional al de sus compañeros, lo que justifico su exclusión para un análisis más homogéneo. Los resultados obtenidos demuestran que el grupo A masculino mostraron mejora considerable con una reducción de media de 0,49 segundos con un $p=0,033$. El cambio el grupo B evidenció una mejora aun mayor en comparación al grupo A. en el grupo B se observó una mejora de media

de 0,80 segundos y un $p=0,001$. A pesar de que ambos grupos mostraron mejoras considerables, con relevancia estadística, las pequeñas diferencias que se muestra en los resultados apuntan a una posible mayor eficacia al enfoque adaptado a la cantidad de zancadas en el entrenamiento de atletas varones. Por otra parte, también se delimita este enfoque o

estrategia de individualización basada en el número de zancadas. Si bien en el caso de los atletas de sexo masculino demostraron resultados prometedores, en el caso de la atleta de sexo femenino podría conducir a una sobrecarga o volumen no adaptativo o transferible

Tabla 4. *T-Student de Media por Grupo*

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Grupo A	Pre_Media - Post_Media	0,57017	0,19811	0,09905	0,25493	0,88540	5,756	3	0,010
Grupo B	Pre_Media - Post_Media	0,72083	0,17160	0,08580	0,44778	0,99389	8,401	3	0,004

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. *T-Student de medias (hombre-grupo)*

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Grupo A Hombres	Pre_Media - Post_Media	0,49556	0,15959	0,09214	0,09910	0,89201	5,378	2	0,033
Grupo B Hombres	Pre_Media - Post_Media	0,80444	0,04718	0,02724	0,68724	0,92165	29,533	2	0,001

Fuente: Elaboración propia

Además de analizar las medias de todos los tiempos de carrera, se analizó en base a los mejores tiempos de carrera pre y post, esta medida es ligeramente más relevante ya que la igual que en competencia donde los picos de intensidad o rendimiento marcan la diferencia. Los resultados de la tabla 6 exponen que tanto el grupo A como el grupo B registraron mejoran significativas en sus mejores tiempos pre y post intervención. En el caso del grupo A se evidencio una reducción de la media de 0,5725 segundos con un $p=0,003$, con un intervalo de confianza del 95% en un rango de 0,36205 hasta

0,78295 segundos, en cambio el grupo B consiguió una reducción promedio ligeramente mayor de 0,6050 segundos con un $p=0,007$ con un rango de confianza de 0,30916 y 0,900884 segundos. Estos resultados reflejan que, en ambos grupos, el programa de entrenamiento implementado tuvo un impacto positivo, no solo en la estabilidad del rendimiento general, sino también en la capacidad de los atletas para alcanzar su máximo nivel de velocidad. Este efecto consolidado en el mejor tiempo individual respalda la efectividad de ambas metodologías.

Tabla 6. *T-Student mejor tiempo x grupo*

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Grupo A	Mejor_Pre - Mejor_Post	0,57250	0,13226	0,06613	0,36205	0,78295	8,657	3	0,003
Grupo B	Mejor_Pre - Mejor_Post	0,60500	0,18592	0,09296	0,30916	0,90084	6,508	3	0,007

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la tabla 7, se muestra que los varones del grupo A que llevaron a cabo un entrenamiento convencional, tuvieron una diferencia de media de 0,5133, con una desviación estándar de 0,07234, lo que significa que un resultado consistente entre atletas del grupo A. del mismo modo la prueba t mostro un valor de $t(2) = 12,291$ con una significancia de

$p=0,007$, resultados que confirman la mejora del grupo. En cuanto a los atletas de sexo masculino del grupo B, al igual que el grupo A se evidencio una mejora significativa en su mejor marca pre y post con una reducción de media de $=0,67$, con y con un $t(2) = 6,777$; y $p=0,021$).

Tabla 7. *T-Student mejor Tie(hombre-grupo)*

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Grupo A Hombres	Mejor_Pre - Mejor_Post	0,51333	0,07234	0,04177	0,33363	0,69304	12,291	2	0,007
Grupo B Hombres	Mejor_Pre - Mejor_Post	0,66667	0,17039	0,09838	0,24339	1,08994	6,777	2	0,021

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 8 se observa la comparación entre dos atletas femeninas, una perteneciente al Grupo A y otra al Grupo B, con el propósito de examinar cómo el ajuste del volumen de entrenamiento en función del número de zancadas influye en el rendimiento. Ambas deportistas presentan una elevada frecuencia de zancadas durante la prueba de 100 metros (64 y 68 respectivamente), lo cual sugiere una menor longitud de zancada y, posiblemente, una mayor demanda mecánica por repetición de esfuerzo.

La atleta de sexo femenino del Grupo A mantuvo el volumen de repeticiones tradicional (4 series de 10 repeticiones), en cambio la atleta de sexo femenino del Grupo B grupo de volumen adaptado a la cantidad de repeticiones, como consecuencia a su cantidad de zancadas en carrera de 100 metros la atleta del Grupo B tuvo una cantidad de 5 series y 13 repeticiones por serie. A pesar de la personalización e individualización del entrenamiento, los resultados de tiempo en carrera de 100 metros

después de la intervención, la atleta del grupo A muestra una mejora superior en el rendimiento en carrera de 100 metros, tanto en el PC (porcentaje de cambio) de la media de pre y postintervención (-4,70%) como en el PC de los mejores tiempos pre y postintervención (-4,50%), en cuanto a la atleta del Grupo B

mostro un progreso no tan notable respecto a la mejora de la atleta del grupo A. la atleta del Grupo B presento un PC del -2,49% respecto a la media de los tiempos pre y post y asimismo mostro un PC del -2,24% de los mejores tiempos pre y post.

Tabla 8. Características /Resultados (mujeres)

				PRETEST				POSTEST					
Grupo	AT.	Zancadas	Series X Reps	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	Media	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	Media	Pc (Media)	Pc (Mejor Tiempo)
Grupo A	AT. 4	64	4X10	16,65	16,98	17,02	16,88	15,90	16,23	16,12	16,08	-4,70%	-4,50%
Grupo B	AT. 5	68	5X13	18,78	18,81	19,08	18,89	18,36	18,4	18,51	18,42	-2,49%	-2,24%

Fuente: Elaboración propia

Estos datos sugieren que, si bien la personalización del volumen es una estrategia relevante, su aplicación sin una adecuada consideración del contexto fisiológico individual especialmente en deportistas con características anatómico-funcionales particulares como una alta frecuencia de zancadas podría generar una carga de entrenamiento que supere su capacidad de adaptación. En este caso, el mayor número de repeticiones asignado a la atleta del Grupo B, motivado por su patrón de zancada, puede haber derivado en una sobrecarga no deseada que limitó el efecto positivo del estímulo. En conjunto, nuestros resultados respaldan la idea de que más carga no siempre significa mejor rendimiento, y que la clave suele estar en cómo se distribuye y ajusta el estímulo. En esa línea, Ponce et al. (2025) mostraron en fútbol profesional que la carga semanal acumulada se relaciona débilmente con las demandas del partido, lo que sugiere que la acumulación de volumen, por sí sola, no garantiza una transferencia directa al desempeño competitivo. Algo similar se observa en nuestro estudio: aunque ambos grupos mejoraron, el ajuste

del volumen de fuerza según el número individual de zancadas se asoció con una mejora ligeramente superior en 100 m frente al volumen estandarizado. Sin embargo, cuando ese ajuste implicó un aumento muy alto de repeticiones como ocurrió en la atleta del grupo experimental el progreso fue menor, lo cual refuerza que la planificación debe equilibrar especificidad, dosificación y tolerancia individual, evitando que la individualización se convierta en sobrecarga. Desde el punto de vista técnico y biomecánico, la evidencia sugiere que la zancada es un indicador útil, pero no debe interpretarse de forma aislada. Orbe et al. (2018) plantean que en velocistas de iniciación la longitud y la frecuencia de zancada pueden compensarse parcialmente, de modo que una mayor amplitud puede “sostener” el rendimiento final incluso cuando otras variables no son óptimas. Esta noción ayuda a entender por qué basar el ajuste del volumen en zancadas tiene sentido metodológico: se trata de un parámetro directamente vinculado a la ejecución del sprint. Aun así, los resultados de nuestra intervención muestran que, si un mayor número de zancadas se traduce automáticamente en

un volumen desproporcionado, la transferencia al rendimiento puede reducirse, probablemente por fatiga acumulada o por una menor calidad del estímulo. En ese mismo marco, Molina et al. (2020) enfatizan que la fuerza explosiva es determinante en 100 m U18 y que su eficacia depende del “cuándo” y “cómo” se dosifica; esto coincide con la idea de que el volumen debe ajustarse sin comprometer la expresión explosiva.

Además, Barquero y Salazar (2020) encontraron que, incluso cuando los efectos no son claros a nivel grupal, la respuesta individual puede variar notablemente según el tipo de estímulo, lo cual es coherente con la heterogeneidad observada en nuestro estudio. Los trabajos sobre control de carga y volumen aportan argumentos complementarios para explicar el comportamiento del grupo experimental. Álvarez et al. (2016) mostraron en fútbol sala que reducir volumen total y la frecuencia de sesiones exigentes se asocia con menor incidencia de lesiones, lo que apoya la idea de que la carga debe administrarse con criterio y no por acumulación. En población juvenil, Carrillo et al. (2025) evidenciaron mejoras en velocidad tras un programa estructurado, lo que ayuda a contextualizar que la velocidad es sensible a la intervención; sin embargo, nuestro enfoque difiere por buscar una transferencia más específica mediante fuerza ajustada a un parámetro técnico individual. Por otro lado, Benavides et al. (2021) observaron asociaciones entre perímetro de pantorrilla y potencia de salto, sugiriendo que variables morfológicas pueden influir en el potencial de producción rápida de fuerza; esto es relevante porque indica que la respuesta al mismo volumen puede no ser igual entre atletas. A nivel global, el metaanálisis de León Muñoz et al. (2024) respalda que los métodos combinados de fuerza mejoran sprint y fuerza, pero también reconoce que la relación dosis–respuesta aún no está del todo definida.

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos y su respectivo análisis, se puede concluir que el ajuste del volumen de entrenamiento en repeticiones según la zancada individual produjo una mejora en el tiempo de carrera de 100 metros en comparación con la aplicación de un volumen estándar. Esta adaptación del volumen de entrenamiento mostró efectos favorables en el rendimiento posterior a la intervención, especialmente en los atletas de sexo masculino. En el caso de la atleta de sexo femenino perteneciente al grupo experimental (Grupo B), la adaptación del volumen de entrenamiento en repeticiones no generó una disminución del tiempo de carrera de 100 metros equivalente a la observada en sus compañeros, lo que sugiere la posible influencia de otros factores o variables fisiológicas que deben ser considerados.

Agradecimientos

A mis Padres y a mi esposa que han estado presentes y me han apoyado durante todo este proceso académico.

Referencias Bibliográficas

- Afanador, D. (2022). La individualización dentro del deporte colectivo: Apuesta por una prescripción profesional y responsable. *Movimiento Científico*, 16(1), 49-55. <https://doi.org/10.33881/201191.mct.16105>
- Álava, G., Rojas, R., Plaza, L., & González, W. (2025). Efectos del entrenamiento físico individualizado bajo un modelo de microciclo integrado en jóvenes deportistas de 13 a 17 años. *Ciencia Y Educación*, 6(10), 196-212. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17468414>
- Álava, G., Rojas, R. A., Plaza, L. & González W. (2025). Efectos del entrenamiento físico individualizado bajo un modelo de microciclo integrado en jóvenes deportistas de 13 A 17 años. *Ciencia y Educación*, 6(10), 196-212. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17468414>
- Álvarez, J., Murillo V., Giménez, L., & Manonelles, P. (2016). Modificación del volumen-intensidad como medida preventiva de

- lesiones en fútbol sala. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 16(61), 85-97.
<https://revistas.uam.es/rimcafd/login>
- Barquero, J., & Salaza, W. (2020). Efecto agudo de los entrenamientos de fuerza, velocidad, pliometría y velocidad contra resistencia en la carrera de velocidad. *Pensar en Movimiento: Revista De Ciencias Del Ejercicio Y La Salud*, 18(2), 1-20.
<http://dx.doi.org/10.15517/pensarmov.v18i2.40315>
- Benavides, L., Salazar, C., & Diaz, G. (2021). Relación entre las características antropométricas de masa muscular de extremidad inferior y la potencia de salto de jóvenes deportistas. *MHSalud*, 18(2), 1-11.
<http://dx.doi.org/10.15359/mhs.18-2.9>
- Carrillo, C., Quezada, R., Calderón, A., & Condolo, J. (2025). El mini atletismo y su incidencia en el desarrollo de la velocidad en escolares. *Ciencia Y educación*, 6(9.1), 73-81.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17479845>
- Guaillas, J., Berrú, C., Narváez, E., Cueva Jiménez, O., Ochoa, E., & Cajilima, V. (2024). El acondicionamiento de las capacidades físicas, fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, orientado a la salud en los docentes de educación física en el Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 11195-11204.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10425
- León, C., Ramírez, R., Traver, P., & Villareal, E. (2024). Efectos de los Métodos de Entrenamiento de Fuerza Combinados en Atletas y Participantes Saludables en el Rendimiento de Sprints y Fuerza: Una Revisión Sistemática con Retos, 55, 999-1009.
<https://doi.org/10.47197/retos.v55.105264>
- López, S., & Martínez, N. (2024). La fase de velocidad máxima en los corredores de 100 metro planos. *Athlos. Revista internacional de ciencias sociales de la actividad física y el deporte*, XXXI(XIII), 65-72.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9831484>
- Molina, J., Cubero, J., & Eliu, C. (2020). El entrenamiento de la fuerza explosiva en los velocistas de 100 metros categoría U18. *Deportiva*, 17(44), 63-73.
<https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/view/597>
- Morocho, C. (2021). La relación fuerza-velocidad para la optimización del entrenamiento y prevención de lesiones. *Ciencia Digital*, 5(1), 51-72.
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i1.1462>
- Peinado, E., Mora, C., & Hutchison, L. (2024). Entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes: Una Revisión sistemática años 2018-2022. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 10(1), 158-187.
<https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9759>
- Ponce, J., Polo, J., Lobo, D., Sanabria, B., Raya, J., Muñoz, A., & García, T. (2025). The Influence of Weekly Training Load on Match Physical Demands in Spanish Professional Soccer Players: A Full In-Season Study. *Sensors*, 25(8), 2413.
<https://doi.org/10.3390/s25082413>
- Rodríguez, C., Ponce, D., Olivares, J., León, Y., & Herdoiza, G. (2025). Influencia del volumen de entrenamiento en la fuerza máxima de estudiantes universitarios de Musculación en la UPSE. *Polo del Conocimiento*, 10(11), 1953-1975.
<https://doi.org/10.23857/pc.v10i11.10745>
- Toledo, M., Mato, O., Prieto, J., & López, J. (2021). Efectividad del entrenamiento de atletismo en las capacidades físicas.
<https://www.redalyc.org/pdf/7217/721778110020.pdf>
- Troya, J., Torres, B., & Lema, L. (2023). Estrategia para desarrollar las capacidades físicas a través del atletismo en instituciones educativas. *GADE: Revista Científica*, 3(6), 74-100.
<https://doi.org/10.63549/rg.v3i6.324>
- Valenzuela, F., Indacoche, J., Rivadeneira Arregui, S., & Llerena, M. (2025). Planificación deportiva en alto rendimiento: variables metodológicas en el entrenamiento. *Revista InveCom*, 5(4), 1-10.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14844615>
- Villalobos, G., Álvarez, C., Araya, G., & Reyes, P. (2024). Efecto de una intervención con cuentos motores en el estudiantado de pre básica Honduras, San Pedro Sula. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 1(2), 61-81.
<http://dx.doi.org/10.15359/mhs.21-2.19663>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**.
Copyright © Aldo Patricio Sánchez Fong y Elva Katherine Aguilar Morocho.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo

Contribución de los autores (Taxonomía CRediT)

Aldo Patricio Sánchez Fong: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Elva Katherine Aguilar Morocho: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.

Declaración de financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.

Declaración del editor

El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.

Declaración de los revisores

Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.

Declaración ética de la investigación

Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.

Disponibilidad de datos

Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

