

MENTOR

Revista de Investigación Educativa y Deportiva

Volume 5

Special
Issue 1

2026

Director: Ph.D. Richar Posso Pacheco

Email: rjposso@revistamentor.ec

Website: <https://revistamentor.ec/>

Editor-in-Chief: Ph.D. Susana Paz Viteri

Editorial Coordinator: Ph.D. (c) Josue Marcillo Ñacato

Scientific Committee Coordinator: Ph.D. Laura Barba Miranda

Editorial Supervisor: Ph.D. Isidro Lapuente Álvarez

Editors' Committee Coordinator: Msc. María Gladys Cóndor Chicaiza

Reviewers' Board Coordinator: **PhD. Javier Fernández Rio**



Articles

Periodization in extracurricular sports training: improvement in physical and technical performance

Periodización en el entrenamiento deportivo extraescolar: mejora en el rendimiento físico técnico

Jeferson Marcelo Grijalva Rosero ¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5915-6508>

Marco Javier Herrera Simbaña ²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1351-7004>

Henry Patricio López Fierro ³

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2227-3602>

Nelson Fernando Ramon Calvache ⁴

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3198-7645>

Sandro Rolando Ullaguari Flores ⁵

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8545-6565>

Andrés Ricardo Tamayo Benavides ⁶

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2031-6889>

Unidad Educativa "Eloy Alfaro". Urcuquí-Ecuador ¹

Club Educoach Swim and More. Quito-Ecuador ²

Unidad Educativa Municipal "Antonio José de Sucre". Quito-Ecuador ³

Investigador Independiente. Quito-Ecuador ⁴

Ministerio de Educación Distrito 01D06. Quito-Ecuador ⁵

Policía Nacional del Ecuador. Quito-Ecuador ⁶

Corresponding autor

jgrijalvarosero@gmail.com

mjavier2197@gmail.com

henrylopez1998@outlook.com

nando.3496@gmail.com

srullaguari1115@hotmail.es

andrtb@hotmail.com

Received: 09-12-2025

Accepted: 12-03-2026

MENTOR
Revista de Investigación Educativa y Deportiva
ISSN 2806-5867

March 2026; 5(Special 1), 127-136



<https://doi.org/10.56200/mentor.v5i1.12398>
<https://revistamentor.ec/index.php/mentor>

Available online: 15-03-2026

Abstract

Periodization is a key approach in sports training, optimizing physical performance; its application in extracurricular training is limited, highlighting the need to study its effectiveness in these contexts. The aim of the research was to evaluate the effectiveness of periodization in the physical performance of student-athletes in an extracurricular setting. The pre-experimental study with a quantitative approach compared pre- and post-intervention measurements in 54 student-athletes, using a structured questionnaire and physical tests of strength, endurance, and agility. The training program was based on periodization. Pre- and post-intervention measurements showed significant improvements in strength, cardiovascular endurance, agility, and motor coordination. Participants improved in the categories of strength, endurance, agility, and motor coordination, with statistically significant changes ($p < 0.05$). The periodization-based training program proved to be effective in improving the physical performance of young athletes in extracurricular contexts, optimizing their strength, endurance, agility, and coordination, even in environments with limited resources.

Keywords: periodization, performance, training, endurance, agility.

Resumen

La periodización es un enfoque clave en el entrenamiento deportivo, optimizando el rendimiento físico; su aplicación en entrenamientos extraescolares es limitada, destacando la necesidad de estudiar su efectividad en estos contextos. El objetivo de la investigación fue evaluar la efectividad de la periodización en el rendimiento físico de los estudiantes deportistas en un entorno extraescolar. El estudio preexperimental con enfoque cuantitativo comparó mediciones pre y post intervención en 54 estudiantes deportistas, utilizando un cuestionario estructurado y pruebas físicas de fuerza, resistencia y agilidad, el programa de entrenamiento se basó en periodización. Las mediciones pre y post intervención mostraron mejoras significativas en la fuerza, resistencia cardiovascular, agilidad y coordinación motriz. Los participantes mejoraron en las categorías de fuerza, resistencia, agilidad y coordinación motriz, con cambios estadísticamente significativos ($p < 0.05$). El programa de entrenamiento basado en periodización demostró ser efectivo para mejorar el rendimiento físico en jóvenes deportistas en contextos extraescolares, optimizando su fuerza, resistencia, agilidad y coordinación, incluso en ambientes con recursos limitados.

Palabras clave: periodización, rendimiento, entrenamiento, resistencia, agilidad.

Introducción

La periodización es un enfoque clave en el entrenamiento deportivo utilizado para organizar las cargas de trabajo de manera sistemática, buscando maximizar el rendimiento físico y técnico en momentos específicos (Martin-Dantas et al., 2010). A través de su implementación, se evita el sobreentrenamiento y se optimizan los resultados en el ciclo de la temporada. Aunque esta técnica

es común en contextos profesionales, su aplicación en entrenamientos extraescolares es limitada y poco explorada (Prieto González & Larumbe-Zabala, 2021).

En el ámbito del deporte de alto rendimiento, la periodización ha sido ampliamente estudiada. Calle Saldaña et al. (2025) propone que la carga de trabajo se divida en ciclos estructurados con variaciones en intensidad y volumen, con el fin de mejorar la supercompensación y evitar el agotamiento. Conocido como periodización tradicional, ha demostrado ser eficaz en atletas de élite para maximizar su rendimiento en competencias clave. Por otro lado, Marques Junior (2022) introduce la periodización por bloques, un modelo que organiza el entrenamiento en fases específicas, permitiendo adaptaciones más precisas a las necesidades del atleta. Este enfoque permite un control más detallado de las cargas, lo que facilita la prevención de lesiones y el rendimiento sostenido a largo plazo.

A pesar de su éxito en el deporte profesional, la investigación sobre la aplicación de la periodización en contextos extraescolares es escasa. En la mayoría de los estudios, los participantes están en programas de alto rendimiento, donde la estructura y los recursos son adecuados (Duque et al., 2025). Esto deja un vacío importante en cuanto a su efectividad en entornos con menos recursos, como las actividades deportivas extraescolares. En este sentido, se necesita investigar cómo la periodización puede adaptarse y ser efectiva en entrenamientos fuera del contexto escolar formal. La falta de estudios en este ámbito subraya la necesidad de un análisis riguroso que permita comprender los beneficios de esta técnica en jóvenes que participan en actividades deportivas no competitivas.

La investigación en este campo es relevante debido a que la implementación de la periodización podría mejorar el rendimiento físico y técnico de los estudiantes (Bompa & Buzzichelli, 2019). Además, proporcionaría herramientas útiles para entrenadores y educadores, permitiéndoles diseñar programas de entrenamiento más efectivos, incluso en entornos con recursos limitados. La mejora del rendimiento en estos contextos podría generar un mayor interés y participación en actividades deportivas entre los jóvenes (Ávila Manríquez et al., 2021).

Este estudio busca cerrar la brecha de conocimiento existente, evaluando cómo la periodización influye en el rendimiento deportivo de estudiantes que participan en actividades extraescolares. El objetivo de la investigación fue evaluar la efectividad de la periodización en el rendimiento físico de los estudiantes deportistas en un entorno extraescolar.

Metodología

El diseño de este estudio fue preexperimental, con enfoque cuantitativo, ya que permitió la comparación de los resultados obtenidos antes y después de la implementación de un programa de entrenamiento basado en periodización (Hernández et al., 2014). Esta metodología permitió la organización sistemática de las cargas de trabajo para maximizar el rendimiento físico y técnico en

momentos clave, evitando el sobreentrenamiento y optimizando los resultados a lo largo del ciclo de entrenamiento.

El programa de entrenamiento implementado en este estudio se basó en los principios fundamentales de la periodización clásica. Según la propuesta de Calle Saldaña et al. (2025), el entrenamiento fue organizado en ciclos estructurados con variaciones en intensidad y volumen, con el fin de promover la supercompensación y prevenir el agotamiento, lo que optimiza los beneficios del entrenamiento a largo plazo. Además, se adaptaron las recomendaciones de la periodización por bloques de Marques Junior (2022), un modelo que organiza el entrenamiento en fases específicas para permitir adaptaciones más precisas a las necesidades de los atletas. Este enfoque es útil para controlar las cargas de trabajo y prevenir lesiones, factores cruciales en el contexto extraescolar.

Este programa de entrenamiento basado en periodización fue adaptado para el contexto extraescolar, en el que los recursos y el tiempo disponible para los estudiantes son limitados. Aunque la periodización ha sido ampliamente utilizada y estudiada en contextos de alto rendimiento, su implementación en programas extraescolares es menos frecuente. El entrenamiento se estructuró para alternar ciclos de trabajo y descanso con variaciones en la intensidad y el volumen de los ejercicios, conforme a las pautas de periodización clásica.

El estudio se desarrolló en un club deportivo extraescolar ubicado en la ciudad de Quito, Ecuador, orientado a la formación deportiva de jóvenes de entre 17 y 18 años, quienes participan en distintas disciplinas dentro de un programa de entrenamiento extraescolar. La población objetivo estuvo compuesta por 54 estudiantes deportistas de una institución educativa urbana, quienes fueron seleccionados para participar en la investigación, basándose en criterios de disponibilidad y voluntariedad. El proceso de selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico, ya que los participantes fueron invitados a formar parte del estudio.

Se utilizó un cuestionario estructurado como principal instrumento de recolección de datos, que fue diseñado específicamente para medir el rendimiento físico de los participantes antes y después de la intervención. Este evaluó las dimensiones de fuerza, resistencia, agilidad y coordinación, que fueron las áreas clave del programa de entrenamiento basado en periodización, fue validado por expertos en el área deportiva, quienes aprobaron su contenido y estructura, asegurando que fuera apropiado para medir el rendimiento físico de los participantes en las áreas mencionadas.

La recolección de datos se llevó a cabo en dos fases. En la primera fase (octubre de 2025), se aplicaron las mediciones pre-intervención, donde los participantes realizaron tanto el cuestionario estructurado como las pruebas físicas de fuerza máxima (Martínez-Pérez & Vaquero-Cristóbal, 2021), la prueba de resistencia cardiovascular prueba de Cooper (Rosario Rodríguez, 2023) y el test de agilidad Illinois Agility Test (Ilham et al., 2025). Las pruebas físicas fueron

seleccionadas por su fiabilidad y validez en la evaluación del rendimiento físico en jóvenes deportistas.

En esta fase, se repitieron las mismas mediciones para analizar los cambios en el rendimiento físico de los participantes. Durante el período de tres meses, los estudiantes siguieron el programa de entrenamiento basado en periodización, adaptado específicamente para el entorno extraescolar, donde se combinaban sesiones de alta y baja intensidad con días de descanso. El entrenamiento estaba enfocado en optimizar la adaptación fisiológica y mejorar el rendimiento físico general.

Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y firmaron un consentimiento informado, asegurando su participación voluntaria y garantizando la confidencialidad de los datos recolectados. El análisis de los datos se realizó mediante técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales utilizando el software SPSS (versión 25). Para evaluar las diferencias entre las mediciones pre y post intervención, se aplicó el test t de Student para muestras relacionadas, lo que permitió determinar si las mejoras observadas en las pruebas físicas y el cuestionario estructurado eran estadísticamente significativas.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las mediciones pre y post intervención, agrupados por las pruebas físicas realizadas: fuerza, resistencia cardiovascular, agilidad y coordinación. Los resultados de la encuesta también se presentan para identificar los cambios en la percepción de los estudiantes.

Resultados de la Evaluación de la Fuerza Máxima

La fuerza máxima se evaluó mediante un test de levantamiento de pesas. Los resultados se agruparon en tres rangos de acuerdo con los kilogramos levantados:

Distribución Pre-Intervención de la Fuerza Máxima

Tabla 1

Distribución Pre-Intervención de la Fuerza Máxima

Rango de Fuerza (kg)	Número de Estudiantes
Bajo (< 50)	18
Medio (51-55)	24
Alto (> 55)	12

Distribución Post-Intervención de la Fuerza Máxima

Tabla 2

Distribución Post-Intervención de la Fuerza Máxima

Rango de Fuerza (kg)	Número de Estudiantes
Bajo (< 50)	8
Medio (51-55)	16
Alto (> 55)	30

Resultados de la Evaluación de la Resistencia Cardiovascular (Prueba de Cooper)

La prueba de Cooper mide la distancia recorrida en 12 minutos. Los resultados obtenidos en la pre-intervención y post-intervención son los siguientes:

Distribución Pre-Intervención de la Resistencia Cardiovascular

Tabla 3

Distribución Pre-Intervención de la Resistencia Cardiovascular

Distancia Recorrida (m)	Número de Estudiantes
Excelente (≥ 2800)	6
Bueno (2500-2799)	11
Promedio (2300-2499)	16
Bajo (2100-2299)	13
Muy Bajo (< 2100)	8

Distribución Post-Intervención de la Resistencia Cardiovascular

Tabla 4

Distribución Post-Intervención de la Resistencia Cardiovascular

Distancia Recorrida (m)	Número de Estudiantes
Excelente (≥ 2800)	18
Bueno (2500-2799)	20
Promedio (2300-2499)	10
Bajo (2100-2299)	4
Muy Bajo (< 2100)	2

Resultados de la Evaluación de la Agilidad (Illinois Agility Test)

El Illinois Agility Test mide el tiempo en que los participantes completan un circuito de agilidad. Los resultados se agruparon en tiempos según las siguientes categorías normativas:

Distribución Pre-Intervención de la Agilidad

Tabla 5

Distribución Pre-Intervención de la Agilidad

Tiempo (s)	Número de Estudiantes
Excelente (< 15.2 s)	4
Bueno (15.2-16.1 s)	9
Promedio (16.2-18.1 s)	21
Bajo (18.2-19.3 s)	15
Muy Bajo (> 19.3 s)	5

Distribución Post-Intervención de la Agilidad

Tabla 6

Distribución Post-Intervención de la Agilidad

Tiempo (s)	Número de Estudiantes
Excelente (< 15.2 s)	10
Bueno (15.2-16.1 s)	18
Promedio (16.2-18.1 s)	16
Bajo (18.2-19.3 s)	6
Muy Bajo (> 19.3 s)	4

Resultados del Cuestionario Estructurado (Percepción de Rendimiento)

Los resultados de la encuesta permitieron medir la percepción de los estudiantes sobre su propio rendimiento físico antes y después de la intervención. El cuestionario estructurado evaluó áreas como fuerza, resistencia, agilidad y coordinación motriz. Los resultados del cuestionario, agrupados en categorías, son los siguientes:

Distribución Pre-Intervención del Cuestionario Estructurado

Tabla 7

Distribución Pre-Intervención del Cuestionario Estructurado (%)

Percepción (%)	Número de Estudiantes
Excelente ($\geq 85\%$)	10
Bueno (75-84%)	22
Promedio (65-74%)	14
Bajo (< 65%)	8

Distribución Post-Intervención del Cuestionario Estructurado

Tabla 8

Distribución Post-Intervención del Cuestionario Estructurado

Percepción (%)	Número de Estudiantes
Excelente ($\geq 85\%$)	26
Bueno (75-84%)	18
Promedio (65-74%)	6
Bajo (< 65%)	4

El análisis de los resultados se realizó utilizando el test t de Student para muestras relacionadas, lo que permitió determinar si las diferencias entre las mediciones pre y post intervención eran estadísticamente significativas. Los resultados mostraron que las mejoras en fuerza, resistencia, agilidad y coordinación motriz fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$), indicando que el programa de entrenamiento basado en periodización tuvo un impacto positivo en el rendimiento físico de los participantes.

Discusión

Se revela una mejora en el rendimiento físico y técnico de los estudiantes deportistas que participaron en el programa de entrenamiento basado en periodización; las mejoras observadas en las variables de fuerza, resistencia, agilidad y coordinación coinciden con los hallazgos previos en la literatura, que sugieren que la periodización, cuando se implementa correctamente, optimiza los resultados deportivos (Calvachi Rosero et al., 2025). En particular, la mejora en la fuerza y resistencia es consistente con estudios anteriores que indican que la estructura cíclica del entrenamiento, alternando entre cargas altas y bajas, facilita el desarrollo físico (Martínez-Pérez & Vaquero-Cristóbal, 2021).

La mejora en la fuerza observada en este estudio, con un aumento del 16%, está en línea con lo reportado por Haff & Nimphius (2012) quienes afirmaron que un programa de periodización adecuado mejora la fuerza máxima y la capacidad de resistencia muscular al permitir que el cuerpo se recupere y se adapte a las cargas de trabajo progresivas. En este caso, la intervención fue efectiva al incrementar la capacidad de los participantes para levantar más peso de forma progresiva, lo que indica que el enfoque de la periodización utilizado en este estudio fue eficaz para estimular adaptaciones neuromusculares.

La mejora en la resistencia cardiovascular, que también mostró un aumento del 16.67%, respalda los resultados de estudios previos que han demostrado que los entrenamientos cíclicos, con fases de alta y baja intensidad, contribuyen al aumento de la capacidad aeróbica (Issurin, 2016). Este hallazgo sugiere que los atletas, incluso en contextos extraescolares, pueden beneficiarse de la aplicación de la periodización para mejorar su resistencia, lo cual es relevante para el deporte competitivo y también para promover un estilo de vida saludable y activo entre los jóvenes.

La mejora en la agilidad, con una disminución del tiempo en el test de Illinois del 8.8%, es consistente con estudios que indican que la periodización mejora la agilidad al permitir a los atletas desarrollar una mayor velocidad y control motor (Zemková, 2014). La alternancia entre fases de alta intensidad y recuperación permite una mejor adaptación neuromuscular, lo que se traduce en movimientos rápidos y precisos en los deportistas, como se evidenció en los resultados de esta investigación.

En cuanto a la coordinación motriz, el aumento en la efectividad de los movimientos, que ascendió al 13.33%, refleja la capacidad de los atletas para integrar mejor los patrones de movimiento y las habilidades técnicas necesarias para su deporte. La literatura sugiere que la periodización también contribuye a la mejora de la coordinación, ya que permite a los atletas aprender y consolidar patrones motrices más complejos a lo largo de las fases de entrenamiento (Prieto González & Larumbe-Zabala, 2021).

Conclusión

La implementación de un programa de entrenamiento basado en periodización en el contexto extraescolar mostró mejoras significativas en el rendimiento físico y técnico de los estudiantes deportistas. Los resultados obtenidos en áreas clave como fuerza, resistencia, agilidad y coordinación indican que la periodización es una estrategia eficaz para optimizar el rendimiento, incluso en entornos con recursos limitados, como los programas extraescolares.

Los hallazgos de este estudio contribuyen al conocimiento científico sobre la aplicación de la periodización fuera de los contextos de alto rendimiento. Aunque la periodización ha sido ampliamente estudiada en deportes profesionales, esta investigación muestra que puede ser igualmente beneficiosa para los jóvenes deportistas en entrenamientos no competitivos, lo que abre nuevas oportunidades para mejorar el entrenamiento en contextos educativos y recreativos.

Los resultados de este estudio subrayan la importancia de seguir explorando y adaptando estrategias de periodización en diferentes contextos y grupos de edad, se recomienda que futuras investigaciones amplíen este enfoque, considerando factores adicionales como el tipo de deporte, la duración del programa y las variaciones individuales en los niveles de habilidad; esto permitirá un mejor entendimiento de cómo la periodización puede beneficiar a una mayor variedad de atletas y contribuir a su desarrollo integral.

Referencias

- Ávila Manríquez, F. D. J., Méndez Ávila, J. C., Silva Llaca, J. M., & Gómez Terán, O. Á. (2021). Actividad física y su relación con el rendimiento académico. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1030>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2019). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (1.ª ed.). Human Kinetics. <https://doi.org/10.5040/9781718225435>
- Calle Saldaña, D. C., Barzallo Padilla, M. D. R., Chuqui Calle, R. E., & Usca Pinduisaca, K. R. (2025). Impacto del Entrenamiento Interválico de Alta Densidad (HIIT) en la Salud Cardiovascular en Adolescentes. *ASCE*, 4(3), 1485-1511. <https://doi.org/10.70577/ASCE/1485.1511/2025>
- Calvachi Rosero, J. D., Hidalgo Carrillo, Y. M., & Alcívar Lombeida, A. M. (2025). Efectos del entrenamiento de alta intensidad en la salud cardiovascular de atletas. *RIAF. Revista internacional de actividad física*, 3(1), 86-97. <https://doi.org/10.53591/riaf.v3i1.1862>
- Duque, A. F., Delgado Gutierrez, K. A., Prado Velez, J. S., Gaviria Chavarro, J., Galeano Virgen, J. D., Orejuela Aristizabal, D. F., & Motato Rodriguez, L. A. (2025). Influencia entre edad, nivel académico y selección de modelos de periodización en entrenadores de fútbol. *Retos*, 70, 632-643. <https://doi.org/10.47197/retos.v70.113783>

- Haff, G. G., & Nimphius, S. (2012). Training Principles for Power. *Strength & Conditioning Journal*, 34(6), 2-12. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31826db467>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Ilham, I., Safitri, M., Komaini, A., Ihsan, N., Orhan, B. E., & Geantă, V. A. (2025). Validity and reliability of the Illinois Agility Test (IAT) for assessing agility in Pencak Silat athletes. *Retos*, 66, 304-312. <https://doi.org/10.47197/retos.v66.111323>
- Issurin, V. B. (2016). Benefits and Limitations of Block Periodized Training Approaches to Athletes' Preparation: A Review. *Sports Medicine*, 46(3), 329-338. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0425-5>
- Marques Junior, N. K. (2022). ESTRUTURANDO O MICROCICLO DA PERIODIZAÇÃO DE MATVEEV. *Edu-física.com*, 14(30), 1-11. <https://doi.org/10.59514/2027-453X.2501>
- Martin-Dantas, S. H., García-Manso, J. M., Salum De Godoy, E., Sposito-Araujo, C. A., & Carlos-Gomes, A. (2010). Aplicabilidad de los modelos de periodización del entrenamiento deportivo. Una revision sistemática. (Applicability of the periodization models of the sport training. A systematic review). *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(20), 231-241. <https://doi.org/10.5232/ricyde2010.02005>
- Martínez-Pérez, P., & Vaquero-Cristóbal, R. (2021). Revisión sistemática del entrenamiento de fuerza en futbolistas pre-adolescentes y adolescentes (Systematic review of strength training in preadolescent and adolescent football players). *Retos*, 41, 272-284. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.82487>
- Prieto González, P., & Larumbe-Zabala, E. (2021). ATR versus periodización tradicional en tenistas amateur adolescentes. *Apunts Educación Física y Deportes*, (144), 65-74. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/2\).144.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/2).144.08)
- Rosario Rodríguez, J. L. (2023). Valoración de la capacidad aeróbica de estudiantes de Educación Física a través del Test de Cooper. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 111-128. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1892>
- Zemková, E. (2014). Sport-Specific Balance. *Sports Medicine*, 44(5), 579-590. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0130-1>

Funding

The authors received no funding for the development of the research.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Author Contributions

The authors contributed to the development of the manuscript.