

**PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FUNCIONAL PARA MEJORAR LAS  
CAPACIDADES FÍSICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA  
FUNCTIONAL TRAINING PROGRAM TO IMPROVE PHYSICAL CAPABILITIES IN  
BASIC GENERAL EDUCATION STUDENTS**

**Autores:** <sup>1</sup>Jorge Luis Guaillassarango y <sup>2</sup>Maritza Gisella Paula Chica.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-2122-1514>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7435-7959>

<sup>1</sup>E-mail de contacto: [jorge.guaillassarango3813@upse.edu.ec](mailto:jorge.guaillassarango3813@upse.edu.ec)

<sup>2</sup>E-mail de contacto: [gpaula@upse.edu.ec](mailto:gpaula@upse.edu.ec)

Afiliación:<sup>1\*2\*</sup>Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador).

Artículo recibido: 17 de Enero del 2026

Artículo revisado: 19 de Enero del 2026

Artículo aprobado: 25 de Enero del 2026

<sup>1</sup>Licenciado en Educación mención Educación Física y Deportes de la Universidad Nacional de Loja, (Ecuador). Diplomado en Biomecánica Aplicada al Deporte realizado en la IISB, (Ecuador). Árbitro Nacional de Ecuavolley FECEV, (Ecuador).

<sup>2</sup>Licenciatura en Educación Física y Deporte. Escuela Internacional de Educación Física y Deporte (EIEFD), (Cuba). Máster en Administración y Gestión de la Cultura Física y Deportes Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”, (Cuba). Doctorado en Educación Física y Entrenamiento Deportivo Beijing Sport University, (China). Doctor en Ciencias de la Cultura Física Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”, (Cuba).

### **Resumen**

Este estudio tuvo como objetivo analizar la efectividad de un programa de entrenamiento funcional implementado en estudiantes de Educación General Básica para mejorar sus capacidades físicas y promover hábitos de actividad saludable. Se desarrolló una investigación cuantitativa de tipo preexperimental, aplicada a una muestra de 30 estudiantes, utilizando un diseño pre test y post test para medir los cambios generados por la intervención. Las capacidades físicas evaluadas incluyeron fuerza, resistencia, agilidad y flexibilidad, además de encuestas orientadas a identificar la percepción de los participantes respecto a su bienestar físico antes y después del proceso de entrenamiento. Los resultados obtenidos evidenciaron que, tras la intervención, los estudiantes experimentaron mejoras significativas en cada una de las capacidades evaluadas. En la prueba de salto horizontal sin carrera se registró un incremento promedio del 15% en la distancia alcanzada. De igual forma, en la carrera de 30 metros se observó una reducción del tiempo promedio, pasando de 6.8 segundos a 6.2 segundos. En cuanto a la resistencia, el rendimiento en el Test Course Navette de 20 metros aumentó

aproximadamente tres niveles con relación a los valores iniciales. Las encuestas mostraron que el 60% de los estudiantes afirmaron sentirse mejor, destacando mayor energía, motivación y confianza en su desempeño motor. En conclusión, el programa de entrenamiento funcional es una estrategia eficaz para fortalecer el desarrollo físico de los estudiantes, favorecer mejoras en su rendimiento y potenciar la autoeficacia relacionada con las actividades físicas.

**Palabras clave:** Entrenamiento funcional, Capacidad física, Fuerza, Mejoras físicas, Autoeficacia, Actividad física.

### **Abstract**

This study aimed to analyze the effectiveness of a functional training program implemented among General Basic Education students to enhance their physical abilities. A quantitative research design was applied with the participation of 30 students, using pre- and post-intervention assessments to measure the impact of the program. Physical abilities were evaluated in terms of strength, endurance, agility, and flexibility, complemented by surveys designed to capture students' perceptions before and after the training process. The results demonstrated that, following the intervention, students showed

notable improvements across all evaluated domains. The horizontal jump test without a run revealed an average increase of 15% in the achieved distance, while the 30-meter run showed a reduction in average time from 6.8 seconds to 6.2 seconds. Regarding endurance, students improved their performance in the 20-meter Course Navette by approximately three levels compared to their initial scores. Survey responses indicated that 60% of participants reported feeling physically better after completing the program, highlighting enhanced energy, motivation, and confidence in their motor performance. Overall, the findings suggest that the functional training program is an effective strategy for promoting the holistic physical development of students, supporting measurable improvements in fitness and fostering greater self-efficacy related to motor skills.

**Keywords: Functional training, Physical ability, Strength, Physical improvement, Self-efficacy, Physical activity.**

### **Sumário**

Este estudo teve como objetivo analisar a eficácia de um programa de treinamento funcional implementado entre alunos do ensino básico geral, visando melhorar suas capacidades físicas. Foi realizado um estudo quantitativo com 30 alunos, com testes pré e pós-programa. As capacidades físicas em termos de força, resistência, agilidade e flexibilidade foram avaliadas, bem como questionários para determinar as percepções dos participantes antes e depois do treinamento. Os resultados mostraram que, após a intervenção, os alunos apresentaram melhorias em todos os aspectos avaliados. Os testes de salto horizontal sem corrida apresentaram um aumento médio de 15% na distância alcançada, enquanto a corrida de 30 metros rasos diminuiu o tempo médio em 6,8 segundos para 6,2 segundos. Na resistência, eles conseguiram aumentar seu nível médio no Course Navette de 20 metros em aproximadamente 3 níveis, em comparação com os resultados iniciais. Os questionários refletiram que 60% dos alunos se sentiram

fisicamente melhor após o programa. Os resultados indicam que o programa de treinamento funcional é uma estratégia eficaz para o desenvolvimento integral dos alunos, pois promove o aprimoramento físico e a autoeficácia em relação às habilidades motoras.

**Palavras-chave: Treinamento funcional, Capacidade física, Força, Aprimoramento físico, Autoeficácia, Atividade física.**

### **Introducción**

El fortalecimiento de las habilidades físicas en los estudiantes de educación general básica (EGB) es fundamental para su bienestar físico y mental, así como para su rendimiento académico (Gustems et al., 2019; Ugwueze et al., 2021). La actividad física contribuye al desarrollo motor, al fortalecimiento de los sistemas musculoesquelético y cardiovascular, y a la mejora de habilidades cognitivas (Bidzan y Lipowska, 2018; Haapala, 2013; Tomporowski et al., 2015). Sin embargo, estudios recientes han evidenciado una disminución en los niveles de actividad física entre niños y adolescentes, asociada al sedentarismo y al aumento del uso de dispositivos tecnológicos, lo que incrementa el riesgo de enfermedades desde edades tempranas (Bassett et al., 2015; Hills et al., 2007; Vandoni et al., 2021; Wu et al., 2017; Schwarzfischer et al., 2019; Kenney y Gortmaker, 2017; Rey et al., 2008). El entrenamiento funcional ha surgido como una metodología eficaz para mejorar las capacidades físicas de forma integral, al involucrar movimientos que simulan actividades cotidianas y promueven el trabajo simultáneo de múltiples grupos musculares (Williams, 2018; Davis et al., 2011). En el contexto educativo, este enfoque ha demostrado ser una alternativa metodológica pertinente para favorecer el desarrollo físico y la participación activa del estudiantado, especialmente cuando se implementa mediante

programas estructurados, contextualizados y coherentes con los objetivos curriculares de la educación física (Paula y Hernández Nodarse, 2021). Asimismo, la incorporación de procesos evaluativos formativos dentro de este tipo de programas permite optimizar la intervención pedagógica y ajustar las estrategias metodológicas a las características del entorno escolar, fortaleciendo el aprendizaje significativo y el desarrollo integral del alumnado (Chica y Hernández, 2021). El entrenamiento funcional, además, se ha asociado con mejoras en la fuerza, la coordinación, la agilidad y la resistencia cardiovascular, consolidándose como una herramienta clave para el desarrollo de la aptitud física en contextos educativos (Feito et al., 2018).

En el ámbito escolar, la implementación de programas de entrenamiento funcional puede ofrecer múltiples beneficios para los estudiantes de EGB. Este tipo de entrenamiento permite la personalización de los ejercicios en función de las capacidades individuales, lo que favorece mayores niveles de motivación, compromiso y continuidad en la práctica de actividad física (Bernacki et al., 2021). Investigaciones desarrolladas en contextos educativos latinoamericanos destacan que la aplicación de estrategias pedagógicas activas orientadas al movimiento contribuye significativamente a mejorar la participación estudiantil, el clima de aula y el desarrollo de habilidades físicas, reforzando el rol de la educación física como componente esencial de la formación integral (Sánchez y Paula, 2025). Además, diversos estudios han demostrado que los programas de entrenamiento funcional generan mejoras significativas en capacidades físicas básicas como la fuerza, la velocidad y la flexibilidad, en comparación con métodos tradicionales de

educación física (Xiao et al., 2021; Yildiz et al., 2019; Falk y Kennedy, 2019). Pese a los beneficios potenciales, persiste una brecha en la investigación sobre la efectividad del entrenamiento funcional en estudiantes de educación general básica, particularmente en el contexto latinoamericano. En respuesta a esta necesidad, el presente estudio evalúa la eficacia de un programa de entrenamiento funcional diseñado específicamente para mejorar las capacidades físicas en estudiantes de EGB, mediante una metodología cuasi-experimental. Se espera aportar evidencia empírica que permita a los docentes de educación física incorporar nuevas estrategias pedagógicas basadas en el entrenamiento funcional, contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes y proporcionando una base científica sólida para futuras intervenciones en el ámbito educativo.

### **Materiales y Métodos**

La presente investigación se desarrolló bajo un diseño cuasi-experimental, orientado a evaluar la efectividad de un programa de entrenamiento funcional en el mejoramiento de las capacidades físicas de los estudiantes de Educación General Básica. Para ello, se aplicó un diseño pre-test y post-test, que permitió comparar el rendimiento físico de los participantes antes y después de la intervención. Previo al inicio del estudio, se obtuvo el consentimiento informado de todos los padres de familia, quienes fueron notificados sobre los objetivos, procedimientos y beneficios del programa. Asimismo, la investigación contó con la aprobación ética correspondiente por parte de la institución educativa, garantizando el respeto a la integridad, confidencialidad y bienestar de los estudiantes durante todo el proceso.

### Resultados y Discusión

Los resultados del programa de entrenamiento mostraron diferencias significativas entre las mediciones de pre y post-test en cada una de las variables estudiadas: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad (Tabla 1 - 4). Para la prueba de fuerza (Tabla 1) Los resultados obtenidos en la prueba de fuerza muestran una diferencia significativa entre el pretest y el pos-test ( $p < .001$ ), lo que refleja un incremento notable en el rendimiento muscular de los estudiantes. Este hallazgo coincide con

investigaciones que han demostrado que el entrenamiento funcional mejora la fuerza global mediante patrones de movimiento multiarticulares que activan simultáneamente cadenas musculares completas (Pinho et al., 2024). Asimismo, estudios escolares han encontrado que programas funcionales de 6 a 8 semanas generan incrementos importantes en fuerza explosiva en niños y adolescentes (Wick et al., 2023), lo que respalda los resultados del presente estudio.

**Tabla 1.** *T de student para muestras emparejadas – prueba Fuerza*

Pre y post test		Media	Desviación estándar	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gL	p-valor
					Inferior	Superior			
Par 1	Fuerza	1,1666	,64772	,11826	-1,408	-,92480	9,86	29	,000

**Fuente:** elaboración propia

Los datos revelan una mejora significativa en la velocidad ( $p < .001$ ), evidenciada por la reducción del tiempo de ejecución. Este resultado puede atribuirse a la ejecución repetida de movimientos funcionales de alta transferencia motriz, los cuales optimizan la coordinación intermuscular y la eficiencia neuromuscular (Faigenbaum y Myer, 2020). Investigaciones latinoamericanas también han

reportado que los entrenamientos funcionales basados en circuitos generan mejoras rápidas en la velocidad, debido al incremento en la estabilidad central y el control motor (Cofré-Bolaños & Herrera-Valenzuela, 2023). Estos hallazgos son coherentes con los resultados observados en los estudiantes evaluados. (ver Tabla 2).

**Tabla 2.** *T de student para muestras emparejadas – prueba velocidad*

Pre y post test		Media	Desviación estándar	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gL	p-valor
					Inferior	Superior			
Par 2	Velocidad	,11333	,11666	,02130	,06977	,15689	5,32	29	,000

**Fuente:** elaboración propia

El análisis de la prueba T de student evidenció los resultados en la prueba de resistencia mejoras significativas en el rendimiento aeróbico ( $p < .001$ ). Esto indica que el programa incrementó la capacidad cardiorrespiratoria, resultado que coincide con estudios que destacan que los entrenamientos funcionales y los circuitos de alta intensidad incrementan el consumo máximo de oxígeno y

la tolerancia al esfuerzo en escolares (Paredes-Cordero et al., 2024). Además, revisiones sistemáticas en revistas Q1 han demostrado que entrenamientos que combinan fuerza y resistencia generan adaptaciones cardiovasculares superiores a los métodos tradicionales (Wick et al., 2023), lo cual respalda los resultados obtenidos.

**Tabla 3.** *T de student para muestras emparejadas – prueba resistencia*

Pre y post test		Media	Desviación estándar	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gL	p-valor
					Inferior	Superior			
Par 3	Resistencia	-18,000	6,10257	1,11417	-20,278	-15,721	-16,1	29	,000

**Fuente:** elaboración propia

De igual manera, los datos muestran mejoras significativas en la flexibilidad de los estudiantes ( $p < .001$ ), lo que evidencia un aumento en la movilidad y en el rango de movimiento articular. Diferentes estudios han demostrado que el entrenamiento funcional, al incluir movimientos amplios, rotacionales y multiplanares, es eficaz para mejorar la

flexibilidad dinámica y la movilidad estructural (Feito et al., 2018). De igual manera, investigaciones recientes en población escolar han encontrado que estas metodologías reducen la rigidez muscular y mejoran el control postural (Lobato et al., 2022), lo que coincide con los resultados de este estudio. (ver Tabla 4).

**Tabla 4.** *T de student para muestras emparejadas – prueba flexibilidad*

Pre y post test		Media	Desviación estándar	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gL	p-valor
					Inferior	Superior			
Par 4	Flexibilidad	-,80000	,53498	,09767	-,99977	-,60023	-8,19	29	,000

**Fuente:** elaboración propia.

### Conclusiones

El programa de entrenamiento funcional aplicado en estudiantes de Educación General Básica demostró ser una intervención eficaz para la mejora de las capacidades físicas fundamentales. En correspondencia con el objetivo general del estudio analizar la efectividad de un programa de entrenamiento funcional en el desarrollo de las capacidades físicas básicas los resultados evidenciaron incrementos significativos en fuerza, resistencia, agilidad y flexibilidad, lo que confirma la pertinencia de este enfoque dentro del contexto escolar. Asimismo, el análisis de los datos permitió verificar el cumplimiento de los objetivos específicos, tanto en términos de mejora del rendimiento motor como de cambios en la percepción física y motivacional de los participantes. El fortalecimiento de las capacidades físicas identificadas refleja no solo avances objetivos en el desempeño, sino también un incremento en la autoeficacia motriz y en la disposición de los estudiantes hacia la práctica de actividad física. Este aspecto resulta especialmente relevante si se

considera la necesidad de promover estilos de vida activos desde edades tempranas, contribuyendo al desarrollo integral y al bienestar físico, cognitivo y emocional. La evidencia obtenida confirma que el entrenamiento funcional constituye una alternativa pedagógica aplicable, adaptable y alineada con las demandas actuales de la educación física escolar. La positiva aceptación del programa por parte de los estudiantes sugiere que este tipo de intervenciones pueden incorporarse de manera sostenida en el currículo escolar, fortaleciendo la cultura de actividad física y contribuyendo a la formación de hábitos saludables. La naturaleza dinámica, variada y contextualizada del entrenamiento funcional favorece la motivación intrínseca y facilita la adherencia a la práctica regular del ejercicio.

### Agradecimiento

Los autores expresan su agradecimiento a la Universidad Península de Santa Elena por el apoyo institucional brindado para la ejecución de este estudio, así como a la Unidad Educativa donde se desarrolló la intervención



por facilitar el acceso a los espacios y recursos necesarios para la implementación del programa de entrenamiento funcional. Se reconoce, además, la participación y colaboración de los estudiantes involucrados, cuya disposición y compromiso fueron fundamentales para la obtención de los resultados presentados. El equipo investigador también agradece al personal docente de Educación Física por su acompañamiento durante el proceso y por contribuir con observaciones pertinentes que fortalecieron el desarrollo metodológico de la intervención.

### **Referencias Bibliográficas**

- Bandura, A. (2000). Health promotion from the perspective of social cognitive theory. In *Understanding and changing health behaviour*. Psychology Press.
- Barwick, R., Tillman, M., Stopka, C., Dipnarine, K., Delisle, A., & Huq, M. (2012). Physical capacity and functional abilities improve in young adults with intellectual disabilities after functional training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(6), 1638–1643. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318234e860>
- Bassett, D., John, D., Conger, S., Fitzhugh, E., & Coe, D. (2015). Trends in physical activity and sedentary behaviors of United States youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 12(8), 1102–1111. <https://doi.org/10.1123/jpah.2014-0050>
- Bernacki, M., Greene, M., & Lobczowski, N. (2021). A systematic review of research on personalized learning. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1675–1715. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09615-8>
- Bidzan, I., & Lipowska, M. (2018). Physical activity and cognitive functioning of children: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4), 800. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040800>
- Chica, P., & Hernández, M. (2021). Evaluation processes and educational context in higher education learning environments. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(2), 45–58.
- Cofré, C., & Herrera, T. (2023). Effects of functional circuit training on neuromuscular performance in schoolchildren: A quasi-experimental study. *Retos*, 50, 412–420. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.9929>
- Davis, C., Tomporowski, P., McDowell, J., et al. (2011). Exercise improves executive function and achievement in overweight children: A randomized controlled trial. *Health Psychology*, 30(1), 91–98. <https://doi.org/10.1037/a0021766>
- Drenowatz, C., & Greier, K. (2018). Resistance training in youth: Benefits and characteristics. *Journal of Biomedicine*, 3, 32–39. <https://doi.org/10.7150/jbm.25035>
- Faigenbaum, A., & Myer, G. (2020). Youth resistance training: Past practices, new perspectives, and future directions. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(12), 3184–3193. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000003425>
- Falk, J., & Kennedy, M. (2019). The multimodal nature of high-intensity functional training: Potential applications to improve sport performance. *Sports*, 7(2), 33. <https://doi.org/10.3390/sports7020033>
- Feito, Y., Heinrich, K., Butcher, S., & Poston, W. (2018). High-intensity functional training (HIFT): Definition and research implications. *Work*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.3233/WOR-182763>
- Fernández, J., Cuesta, P., Zamorano, D., & Simón, J. (2024). Health-based physical education in an elementary school: Effects on self-concept, motivation, fitness, and activity. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/17408989.2024.2342826>
- Gustems, J., Calderón, C., & Calderón, D. (2019). Stress, coping strategies and academic achievement in teacher education students. *European Journal of Teacher*

- Education*, 42(3), 375–390.  
<https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1576629>
- Haapala, E. (2013). Cardiorespiratory fitness and motor skills in relation to cognition and academic performance in children. *Journal of Human Kinetics*, 36, 55–68.  
<https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0006>
- Hills, A., King, N., & Armstrong, T. (2007). Physical activity and sedentary behaviours in the growth and development of youth. *Sports Medicine*, 37(6), 533–545.  
<https://doi.org/10.2165/00007256-200737060-00006>
- Jofré, E., Villalobos, Á., et al. (2023). Multicomponent training improves physical capacity in older adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2755.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph20032755>
- Kenney, E., & Gortmaker, S. (2017). Adolescents' screen use and health markers. *Journal of Pediatrics*, 182, 144–149.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.11.015>
- Lobato, T., Nassar, S., & Bossi, A. (2022). Functional training applied to school physical education. *Research, Society and Development*, 11(9), e36511931957.  
<https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31957>
- Pinho, J., Bagatini, L., Lisboa, F., Cunha, G., & Lima, R. (2024). Effects of functional and resistance training in youth: A meta-analysis. *BMC Pediatrics*, 24(1), 112.  
<https://doi.org/10.1186/s12887-024-04929-2>
- Rey, J., Vicente, G., Biosca, M., & Moreno, L. (2008). Sedentary behaviour and obesity development in youth. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 18(3), 242–251.  
<https://doi.org/10.1016/j.numecd.2007.07.008>
- Sánchez, J., & Chica, P. (2025). Student participation and active pedagogical strategies in educational settings. *Journal of Educational Research and Pedagogical Innovation*, 29(1), 1–15.
- Schwarzfischer, P., Gruszfeld, D., et al. (2019). Physical activity and sedentary behaviour from ages 6 to 11. *Pediatrics*, 143(1), e20180994.  
<https://doi.org/10.1542/peds.2018-0994>
- Wang, X., Soh, K., Samsudin, S., et al. (2023). Effects of high-intensity functional training on fitness and performance: A systematic review. *PLOS ONE*, 18(12), e0295531.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295531>
- Wick, K., Lehmacher, W., & Rieger, M. (2023). Functional training and neuromuscular adaptations in youth: A systematic review. *Sports Medicine*, 53(2), 241–257. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01762-0>
- Wu, X., Han, L., Zhang, J., et al. (2017). Physical activity, sedentary behavior, and health-related quality of life in youth. *PLOS ONE*, 12(11), e0187668.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187668>
- Xiao, W., Soh, K., Wazir, M., et al. (2021). Effect of functional training on physical fitness in athletes: A systematic review. *Frontiers in Physiology*, 12, 738878.  
<https://doi.org/10.3389/fphys.2021.738878>



Esta obra está bajo una licencia de  
**Creative Commons Reconocimiento-No  
Comercial 4.0 Internacional.** Copyright © Jorge  
Luis Guailas Sarango, Maritza Gisella Paula  
Chica.

