



# Efectos de la Pliometría en capacidades condicionales de estudiantes

**Prof. Marubeni Lida Izquierdo Davila**  
**Prof. Robin Américo Vargas Tello**  
*robby20110144@gmail.com*

CONOCÉ MÁS SOBRE LOS AUTORES 

## Resumen

Este estudio cuasi-experimental tuvo como objetivo determinar el impacto de la pliometría en las capacidades condicionales (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) de 63 estudiantes de tercer grado de secundaria. Los resultados muestran mejoras significativas en el grupo experimental en todas las variables, especialmente en velocidad (100% de mejora al nivel "bueno"). El grupo control no mostró cambios significativos. Se concluye que la pliometría es una herramienta efectiva para mejorar las capacidades condicionales en estudiantes de secundaria.

## Introducción

Este estudio investiga el impacto de la pliometría en las capacidades condicionales (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) de estudiantes de tercer grado de secundaria de la Institución Educativa N°64103 "TENIENTE DIEGO FERRE" en Ucayali, Perú. Si bien la pliometría es una técnica ampliamente utilizada en el deporte para mejorar el rendimiento, su aplicación en el ámbito educativo es menos explorada.

Las capacidades físicas condicionales son fundamentales en el desarrollo integral de los estudiantes, ya que les permiten desempeñarse de manera óptima en diferentes actividades físicas. Estas capacidades incluyen la fuerza, la velocidad y la resistencia, las cuales son esenciales para un buen rendimiento deportivo. Por lo tanto, es necesario implementar estrategias metodológicas que promuevan el desarrollo y mejora de estas capacidades en los estudiantes. Considerando la importancia de las capacidades condicionales para un desarrollo integral y óptimo desempeño físico en los estudiantes, este trabajo analiza los efectos de un programa de entrenamiento pliométrico, definido como un método que aprovecha el ciclo de estiramiento-acortamiento muscular para mejorar la fuerza y la potencia (Bompa y Haff, 2009). Estos autores explican que la pliometría aprovecha el reflejo de estiramiento y la elasticidad natural de los músculos y tendones para mejorar la potencia y la velocidad de los atletas. Los resultados de esta investigación contribuirán a comprender el potencial de la pliometría como estrategia para mejorar el rendimiento físico de los estudiantes de secundaria.

## Metodología

Este estudio cuantitativo, de tipo experimental aplicado, se evaluó el impacto de un programa de entrenamiento pliométrico en las capacidades condicionales de estudiantes de tercer grado de secundaria de la Institución Educativa N°64103 "TENIENTE DIEGO FERRE" Ucayali, Perú. La población del estudio comprendió 160 estudiantes distribuidos en cinco secciones (A, B, C, D y E). Se utilizó un muestreo no probabilístico, seleccionando una muestra de 63 estudiantes; siendo 32 del grupo experimental de (sección A) y 31 estudiantes del grupo control de (sección E).

Esta selección no aleatoria se justifica por la estructura pre-existente de la población en secciones. Se utilizó un

diseño cuasiexperimental para determinar la relación causal entre la pliometría (variable independiente) y las capacidades condicionales (variable dependiente). Las capacidades condicionales (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) se midieron mediante una guía de observación con una escala ordinal (malo=1, regular=2, bueno=3) antes (pretest) y después (postest) de la intervención pliométrica en el grupo experimental (Campos y Lule, 2012).

El grupo control no recibió la intervención. Se empleó el método inductivo-deductivo, y los datos se analizaron mediante estadística descriptiva en (Excel) e inferencial (SPSS versión 25), utilizando tablas de frecuencia y gráficos de barras porcentuales.

## Resultados y discusión

**Tabla 1. Resultados de la variable Capacidades Condicionales durante el pretest y postest**

	Pretest Experimental		Postest Experimental		Pretest Control		Postest Experimental	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Malo	29	96.7	29	0.0	21	75.0	0	0
Regular	1	3.3	1	6.7	7	25.0	28	100.0
Bueno	0	0.0	0	93.3	0	0	0	0.0
Total	30	100.0	30	100.0	28	100.0	28	100.0

*Fuente: Instrumentos aplicados en estudiantes de Tercer Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa N°64103 "TENIENTE DIEGO FERRE".*

**Capacidades Condicionales Generales:** Una mejora significativa del grupo experimental se evidencia, con un cambio dramático del 96.7% en nivel "malo" en el pretest al 93.3% en nivel "bueno" en el postest. Este resultado contrasta con el grupo control, que mantuvo puntuaciones en el nivel "regular" (100%).

**Tabla y figura 2. Resultados de la dimensión Fuerza durante el pretest y postest**

	Pretest Experimental		Postest Experimental		Pretest Control		Postest Experimental	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Malo	17	56.7	0	0.0	14	50.0	2	7.1
Regular	13	43.3	4	13.3	14	50.0	21	75.0
Bueno	0	0.0	26	86.7	0	0.0	5	17.9
Total	30	100.0	30	100.0	28	100.0	28	100.0

*Fuente: Instrumentos aplicados en estudiantes de Tercer Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa N°64103 "TENIENTE DIEGO FERRE".*

**Fuerza:** El grupo experimental mostró una mejora excepcional, pasando de un 56.7% en nivel "malo" en el pretest a un 86.7% en nivel "bueno" en el postest. En cambio, el grupo control se mantuvo mayoritariamente en el nivel "regular" (75%).

Tabla 3. Resultados de la dimensión Velocidad durante el pretest y postest								
	Pretest Experimental		Postest Experimental		Pretest Control		Postest Experimental	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Malo	25	83.3	0	0.0	22	78.6	5	17.9
Regular	5	16.7	0	0.0	6	21.4	22	78.6
Bueno	0	0.0	30	100.0	0	0.0	1	3.6
Total	30	100.0	30	100.0	28	100.0	28	100.0

Fuente: Instrumentos aplicados en estudiantes de Tercer Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa N°64103 "TENIENTE DIEGO FERRE".

**Velocidad:** El grupo experimental experimentó una mejora notable, pasando de un 83.3% en nivel "malo" en el pretest a un 100% en nivel "bueno" en el postest. El grupo control presentó una mejora mínima.

Tabla 4. Resultados de la dimensión Resistencia durante el pretest y postest								
	Pretest Experimental		Postest Experimental		Pretest Control		Postest Experimental	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Malo	24	80.0	1	3.3	26	92.9	3	10.7
Regular	6	20.0	26	86.7	2	7.1	25	89.3
Bueno	0	0.0	3	10.0	0	0.0	0	0.0
Total	30	100.0	30	100.0	28	100.0	28	100.0

Fuente: Instrumentos aplicados en estudiantes de Tercer Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa N°64103 "TENIENTE DIEGO FERRE".

**Resistencia:** Aunque también con una mejora significativa en el grupo experimental, la mejora es menos drástica que en las variables anteriores, con el 86.7% en nivel "regular" y un 10% en "bueno" en el postest. El grupo control presenta un incremento leve, alcanzando un 89.3% en el nivel "regular".

Tabla 5. Resultados de la dimensión Flexibilidad durante el pretest y postest								
	Pretest Experimental		Postest Experimental		Pretest Control		Postest Experimental	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Malo	29	96.7	0	0.0	18	64.3	3	10.7
Regular	1	3.3	1	3.3	10	35.7	25	89.3
Bueno	0	0.0	29	96.7	0	0.0	0	0.0
Total	30	100.0	30	100.0	28	100.0	28	100.0

Fuente: Instrumentos aplicados en estudiantes de Tercer Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa N°64103 "TENIENTE DIEGO FERRE".

**Flexibilidad:** El grupo experimental presenta un incremento significativo al pasar del 96.7% en nivel "malo" en el pretest a un 96.7% en nivel "bueno" en el posttest. El grupo control, por su parte, incrementó su nivel "regular" del 35.7% al 89.3%.

## Análisis de resultados

La magnitud de la mejora en el grupo experimental destaca la efectividad del programa de entrenamiento pliométrico en estudiantes de secundaria. La mejora más significativa se observó en las variables de fuerza y velocidad, mientras que la resistencia y flexibilidad mostraron una mejora notable pero menos pronunciada, lo que sugiere que el programa podría optimizarse para maximizar el impacto en esas variables.

## Contraste de Hipótesis

Para determinar la significancia estadística de estas diferencias se aplicó la prueba t para muestras independientes (Tabla 6). Los resultados indican diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre los grupos experimental y control para todas las variables medidas:

Capacidades Condicionales Generales ( $t = 14.843$ ,  $p = 0.000$ ): La pliometría influye significativamente en las capacidades condicionales generales.

Fuerza ( $t = 6.069$ ,  $p = 0.000$ ): La pliometría influye significativamente en la fuerza.

Velocidad ( $t = 16.904$ ,  $p = 0.000$ ): La pliometría influye significativamente en la velocidad.

Resistencia ( $t = 3.239$ ,  $p = 0.002$ ): La pliometría influye significativamente en la resistencia.

Flexibilidad ( $t = 13.906$ ,  $p = 0.000$ ): La pliometría influye significativamente en la flexibilidad.

## Discusión

Los resultados confirman la hipótesis principal: la pliometría mejora significativamente las capacidades condicionales en estudiantes de tercer grado de secundaria. El grupo experimental mostró un incremento notable en los niveles de "bueno" en todas las variables medidas (Tabla 1-5), contrastando con el grupo control, que experimentó un incremento mínimo o nulo. La mejora más pronunciada se observa en la velocidad (100% en nivel "bueno" en el posttest vs. 83.3% en "malo" en el pretest), seguida de la fuerza y la flexibilidad. La resistencia, si bien mejoró significativamente, mostró una mejora menos pronunciada.

Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Caballer (2020), quien destaca la importancia del entrenamiento pliométrico en la edad escolar, y con Morales (2023), quien observa mejorías significativas en las capacidades condicionales tras la implementación de un programa de juegos. Asimismo, la mejora en la fuerza se alinea con los estudios de Mazón et al. (2021) y Girón et al. (2017), que reportan efectos positivos del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosi-

va. La mejora en la velocidad coincide con Bustos (2019) y De La Cruz y Jiménez (2016), quienes muestran una influencia significativa de los ejercicios pliométricos en el desarrollo de la velocidad. Los resultados en resistencia se relacionan con Delgado et al. (2004) y Méndez y Méndez (2016), que destacan la importancia de la resistencia en el entrenamiento y la competición. Finalmente, el efecto positivo en la flexibilidad se apoya en Vasconcelos (2009) y Méndez y Méndez (2016), quienes resaltan la relación entre la flexibilidad y la amplitud de movimiento.

## Conclusiones

Este estudio demuestra la influencia significativa de la pliometría en las capacidades condicionales de estudiantes de tercer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 64103 "TENIENTE DIEGO FERRE" Ucayali, Perú. El análisis estadístico (prueba t para muestras independientes) reveló diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre el grupo experimental (sometido a entrenamiento pliométrico) y el grupo control en todas las variables evaluadas:

- Capacidades Condicionales Generales: La pliometría mejora significativamente las capacidades condicionales generales.
- Fuerza: La pliometría mejora significativamente la fuerza.
- Velocidad: La pliometría mejora significativamente la velocidad.
- Resistencia: La pliometría mejora significativamente la resistencia.
- Flexibilidad: La pliometría mejora significativamente la flexibilidad.

Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que la incorporación de la pliometría en los programas de educación física puede contribuir al desarrollo de las capacidades condicionales en estudiantes de secundaria.

<sup>1</sup> P.J. De la Cruz y L. Jiménez son licenciados en Pedagogía y Humanidades, especialidad en Educación Física, de la Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo. Su investigación se centra en la aplicación de ejercicios pliométricos para mejorar la velocidad en futbolistas.

- Bompa, T., & Haff, G. (2009). Periodización Teoría y Metodología de entrenamiento. Human Kinetics.  
<https://www.atlalbiate.com/graziano/graziano2021/libri%20sito/Periodizaz.pdf>
- Bustos, D. C. (2019). Programa de entrenamiento de fuerza excéntrica y pliometría sobre la potencia, velocidad e índice elástico en seleccionados de la Pontificia Universidad Javeriana. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de: Magister en Ciencias del Deporte. Universidad de Ciencias Aplicadas Y Ambientales U.D.C.A, Bogotá.  
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/2087/DIANA%20BUSTOS%20TESIS%202019%20MAESTRIA%20FINAL.pdf;jsessionid=F5F602BC7F6FAD959EF5D84B568CD6FF?sequence=1>
- Caballer, D. A. (2020). Propuesta de un programa pliométrico para la mejora del salto de longitud en atletas de 8 y 9 años. Trabajo fin de Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Católica de Valencia, Valencia.  
<https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/1709/TFG%20ALICIA%20CABALLER.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Campos, G., & Lule, N. E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. Revista Xihmai, 45-60.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- De La Cruz, P. J., & Jiménez, L. (2016). Ejercicios pliométricos en el desarrollo de la velocidad en los seleccionados de fútbol de la Institución Educativa "Alfonso Ugarte" de Huari. Para optar el Título Profesional de Licenciado en Pedagogía y Humanidades Especialidad; Educación Física. Universidad Nacional del Centro Del Perú, Huancayo, Perú.  
[https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/256/TEDU\\_07.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/256/TEDU_07.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Delgado, M., Gutiérrez, A., & Castillo, M. (2004). Entrenamiento Físico deportivo y Alimentación de la Infancia a la Edad Adulta. España: . Editorial Paidotribo 3era edición. España.
- Girón, C. M., Fernández, J. E., & Muelas, M. L. (2017). Los ejercicios pliométricos y su influencia en el desarrollo de la fuerza explosiva en atletas de balonmano. OLIMPIA. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma, XIV (45), 137-151.  
<file:///C:/Users/Hp/Downloads/Dialnet-LosEjerciciosPliometricosYSuInfluenciaEnElDesarrol-6210527.pdf>
- Mazón, O. D., Bonifaz, I. G., Trujillo, H. S., & Sánchez, J. A. (2021). Incidencia de la pliometría en el rendimiento deportivo de deportistas de baloncesto. Ciencias del deporte, VII(4), 860-877.  
<http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Méndez, J. B., & Méndez, E. M. (2016). Educación, Actividad Física y Deportes. Universidad Técnica del Norte.  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5115>
- Morales, K. W. (2023). Los juegos de cooperación-oposición en las capacidades motoras de los escolares de educación básica media. Para la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.  
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/37135/1/14%20TESIS%20FINAL%2C%20EST.%20MORALES%20CARPIO%20KLEBER%20WASHINGTON-signed-signed-signed.pdf>
- Vasconcelos, A. (2009). Planificación y Organización del Entrenamiento Deportivo. Barcelona, España: Editorial Paidotribo.

## ANEXO 1 GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES

Nº	Apellidos y nombres	Fuerza		Velocidad		Resistencia		Flexibilidad		P r o m e d i o
		Muestra su fuerza de brazos y piernas.	Muestra su fuerza abdominal.	Muestra su capacidad de velocidad en diferentes direcciones.	Muestra su capacidad de reacción para correr a toda velocidad mediante un estímulo.	Muestra su resistencia a aeróbica.	Muestra su resistencia anaeróbica.	Muestra su capacidad de flexibilidad del tronco y extremidades, mediante el test de flexión profunda.	Muestra su capacidad de flexión del troco mediante el test de Wells.	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

## ANEXO 2 Tabla 6. Aplicación de la prueba t para muestras independientes

**Tabla 6.** Aplicación de la prueba t para muestras independientes

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Capacidades condicionales	14,843	56	,000	6,336
Fuerza	6,069	56	,000	1,910
Velocidad	16,904	27,000	,000	2,036
Resistencia	3,239	51,958	,002	,531
Flexibilidad	13,906	30,571	,000	1,860

NOTA 1: Datos obtenidos con IBM SPSS Statistic versión 25