



FUERZA EXPLOSIVA Y SU TRATAMIENTO DESDE EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO COMO PROCESO PEDAGÓGICO EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

EXPLOSIVE STRENGTH AND ITS TREATMENT FROM SPORTS TRAINING AS A PEDAGOGICAL PROCESS IN THE UNIVERSITY CONTEXT

Juan Pablo López Pérez ¹ *

E-mail: jplopez@pampano.unacar.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4488-1570>

Marisol Toledo Sánchez ¹

E-mail: mtoledo@pampano.unacar.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2784-3182>

Juan Prieto Noa ¹

E-mail: jprieto@pampano.unacar.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5053-9384>

Enrique Rafael Farfán Heredia ¹

E-mail: efarfan@pampano.unacar.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2187-8974>

José Jesús Matos Ceballos ¹

E-mail: jmatos@pampano.unacar.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5891-2411>

¹Universidad Autónoma del Carmen, Campeche. México.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

López Pérez, J. P., Toledo Sánchez, M., Prieto Noa, J., Farfán Heredia, E. R., Matos Ceballos, J. J. (2026). Fuerza explosiva y su tratamiento desde el entrenamiento deportivo como proceso pedagógico en el contexto universitario. *Universidad y Sociedad* 18(1). e5611.

RESUMEN:

El equipo de béisbol "Delfines" de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) de Ciudad del Carmen, Campeche; no se ha caracterizado por la obtención de buenos resultados; lo cual ha empeorado en las últimas etapas pues se ha evidenciado pobre efectividad en el corrido de las bases y en otras tareas motoras que exige el juego de béisbol relacionadas con la fuerza explosiva del tren inferior. Esta situación ha generado un impacto negativo en cuanto al reconocimiento social de los resultados deportivos de la casa de altos estudios. Para dar solución a esta problemática, la presente investigación, estuvo encaminada a valorar la influencia de un programa de ejercicios con pesas sobre la fuerza explosiva del tren inferior en los jugadores antes mencionados y lograr el reconocimiento social anhelado, al usar el entrenamiento deportivo como ese proceso pedagógico indispensable en la formación de los estudiantes universitarios. Para el logro de este propósito se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Los resultados de la aplicación de un programa de ejercicios con pesas propiciaron un incremento de la fuerza explosiva del tren inferior con respecto a las mediciones iniciales. Se obtuvieron diferencias estadísticas significativas mediante la prueba no

paramétrica de Wilcoxon apreciando que el 100 % de los jugadores mejoraron en el desarrollo de su fuerza explosiva en el tren inferior. Los resultados propiciaron la ubicación deseada de la UNACAR en el ámbito deportivo universitario.

Palabras clave: Fuerza explosiva, Béisbol, Proceso pedagógico.

ABSTRACT:

The "Dolphins" baseball team of the Autonomous University of Carmen (UNACAR) in Ciudad del Carmen, Campeche, has not been known for achieving good results. This situation has worsened in recent seasons, as evidenced by poor effectiveness in base running and other motor skills required in baseball related to lower body explosive power. This has negatively impacted the university's social recognition of its athletic achievements. To address this problem, this research aimed to evaluate the influence of a weight training program on the lower body explosive power of the aforementioned players and achieve the desired social recognition by using sports training as an essential pedagogical process in the education of university students. Theoretical, empirical, and

statistical methods were used to achieve this objective. The results of applying a weight training program showed an increase in lower body explosive power compared to the initial measurements. Statistically significant differences were obtained using the Wilcoxon non-parametric test, showing that 100% of the players improved their lower body explosive strength. These results supported UNACAR's desired position within the university sports arena.

Keywords: Explosive strength, Baseball, Pedagogical process.

INTRODUCCIÓN

El entrenamiento deportivo, visto como proceso pedagógico, tiene un impacto marcado tanto en el entrenador como en el atleta. En el caso del deporte universitario, ese impacto incluye también la visibilidad y reconocimiento social de la universidad. Según Cortés & Barrientos (2025), el entrenamiento deportivo universitario es primordial en los estudiantes; va más allá de una mera preparación física y técnica, busca fomentar habilidades cognitivas, emocionales y sociales, que contribuyen a formar estudiantes resilientes y comprometidos con su comunidad (p. 35). Rodríguez et al. (2025), conciben el entrenamiento deportivo desde una perspectiva holística e integradora a partir de la utilización de recursos didácticos bien estructurados, destilando la esencia de lo que significa entrenar con propósito y rigor científico. La aplicación consciente de principios, métodos y técnicas aseguran que este proceso pedagógico cumpla sus objetivos.

Los contenidos del entrenamiento deportivo están dirigidos a lo cognoscitivo, lo valorativo y lo físico. En este último caso, se trabajan las capacidades físicas tanto coordinativas como condicionales, entre ellas; la fuerza. Para Guillermo et al. (2023), en los deportes colectivos, la aplicación de una fuerza y cambios de dirección son esenciales para marcar un óptimo rendimiento deportivo. Tal es el caso de la fuerza explosiva, la misma que es determinante en acciones durante un partido. La fuerza explosiva es la capacidad física de generar una mayor fuerza muscular en un menor tiempo sin pérdida de eficacia, lo que es un componente determinante de la preparación deportiva y un indicador indirecto del rendimiento deportivo (Romero et al., 2020).

Otros autores, como Calle et al. (2020), definen la fuerza explosiva como esa fuerza que se manifiesta en situaciones de ejecución de la actividad deportiva donde se acentúa un trabajo muscular isométrico y dinámico para vencer resistencias externas de diferente magnitud. Por otra parte, Ricart et al. (2021), consideran que la fuerza

explosiva se evidencia al superar fuerzas externas que no logran las magnitudes límites, por lo que constituye la capacidad de producir rápidamente una fuerza relacionada con la estructuración muscular, actuando el mayor porcentaje de fibras rápidas, la frecuencia del impulso nervioso y la sincronización y coordinación intermuscular.

La valoración de la fuerza explosiva o capacidad para generar la mayor fuerza en el menor tiempo posible, según Peña et al. (2022), resulta relevante para intentar mejorar la metodología del entrenamiento y adecuar la planificación del mismo en función de optimizar el rendimiento. En el caso específico del béisbol, investigadores como Hechavarría & Candia (2021); Martínez et al. (2022); Marín (2025); López et al. (2024) coinciden en que la fuerza explosiva es determinante para el desempeño de los jugadores de este deporte. Enfatizan en que el entrenamiento de la fuerza explosiva debe realizarse de manera sistemática y progresiva para los jugadores de todas las posiciones. Los hallazgos de sus investigaciones dan cuenta de la efectividad de programas de ejercicios que relacionan tanto la saltabilidad como la agilidad y destreza en las acciones competitivas.

Se ha observado en los jugadores que pertenecen equipo de Béisbol Delfines de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) de Ciudad del Carmen, Campeche; la deficiencia de una fuerza que les permita realizar acciones rápidas en los juegos y así mejorar sus tácticas defensivas y ofensivas. La importancia del presente estudio radica en mejorar la fuerza explosiva del tren inferior de los atletas antes mencionados mediante la aplicación de un programa de ejercicios con pesas. Se busca evidenciar que el entrenamiento de la fuerza explosiva sea efectivo y significativo para el logro de resultados deportivos significativos que ubiquen a la UNACAR entre las primeras universidades del Estado Campeche en el Béisbol y tengan estos resultados un impacto social relevante para la visibilidad de la institución en el contexto deportivo universitario. Por lo que se propone el siguiente objetivo: valorar la efectividad de un programa de ejercicios con pesas en la mejora de la fuerza explosiva del tren inferior en atletas de béisbol.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo siendo un estudio de alcance experimental y con un diseño pre-experimental, con pre-test y post-test para un solo grupo. Participaron, como muestra, el equipo de Béisbol Delfines de la UNACAR, con una población de 20 jugadores que representa el 100 % del equipo; los cuales dieron su consentimiento para participar en el estudio.

La primera prueba física se aplicó en el mes de abril de 2024, a partir de la aplicación del primer test se trabajó tres meses, cinco días a la semana; desarrollando el programa de ejercicios. En el mes de junio de 2024 se aplicó el post-test para analizar los resultados posteriores a la aplicación del programa de ejercicios con pesas. Para la medición de la fuerza explosiva del tren inferior se utilizó la prueba de salto vertical (Test de sargent) y salto horizontal (Test de Bosco), la medición se realizó en centímetros.

Procedimiento para la realización de las pruebas (Guillermo et al., 2023). Test de sargent: el deportista se coloca de manera lateral a una pared en posición firmes extendiendo en su totalidad uno de sus brazos hacia arriba y generando una marca inicial, desde la posición bípeda con las pierdas separadas realizara una flexión de rodillas y efectuara un salto vertical volviendo a marcar con su mano una nueva señal. La distancia entre la primera marca y la segunda será el resultado del test, este intento se realiza en tres repeticiones siendo la de mayor altura la valida.

Test de Bosco (salto horizontal): el test consiste en realizar un salto horizontal partiendo de la posición bípeda, realizando una flexión de rodillas e impulsándose lo mayor lejos posible, la caída se realiza con las pierdas flexionadas, este ejercicio se efectuará en 3 intentos siendo el de mayor distancia el valido para la aplicación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se muestran los resultados de los test antes y después de aplicado el programa de ejercicios con pesas. La tabla 1 refleja los valores obtenidos por los atletas en el pre-test en el caso del salto vertical.

Tabla 1: Resultados del pre-test para el salto vertical

Atletas	Altura (cm)	Atletas	Altura (cm)
1	38.5	11	36.2
2	36.4	12	39
3	37.2	13	34.8
4	35	14	36
5	33	15	37.4
6	32.5	16	38.2
7	34.2	17	39
8	33.5	18	37.6
9	37	19	38.1
10	40	20	37

Existe una variabilidad en las mediciones de los saltos, con valores que oscilan entre 32.5 cm y 40 cm. La mayoría de las mediciones se encuentran en un rango cercano a los 37 cm, con algunas mediciones más bajas y más altas dispersas. La tabla 2. refleja los valores obtenidos por los atletas en el pre-test en el caso del salto horizontal.

Tabla 2: Resultados del pre-test para el salto horizontal.

Atletas	Distancia (cm)	Atletas	Distancia (cm)
1	228	11	236
2	229	12	239
3	226	13	234
4	220	14	236
5	225	15	240
6	218	16	239
7	230	17	236
8	238	18	238
9	229	19	237
10	234	20	239

Con relación al salto horizontal, se observa que la distancia mínima registrada fue de 218 cm, siendo la distancia máxima registrada de 240 cm. Esto sugiere una variabilidad en el rendimiento de los atletas, con una diferencia de 22 cm entre el mínimo y el máximo. La mayoría de los atletas registraron distancias en el rango de 229 a 239 cm, las distancias de 236, 238 y 239 cm aparecen con mayor frecuencia, indicando que muchos atletas están alcanzando un nivel de rendimiento similar.

Las distancias más frecuentes (236 cm, 238 c y, 239 cm) sugieren que hay un grupo de atletas que tienen un rendimiento bastante consistente, sin embargo; se observan atletas con distancias significativamente por debajo del promedio (218 cm), lo cual puede indicar variabilidad en la técnica, entrenamiento o condición física. Los atletas que registran las mayores distancias (240 cm y 239 cm) pueden ser considerados como los de mejor rendimiento en este grupo, en lo que debe incidir el estado físico, la técnica de salto, o ambos. Los atletas que registran distancias más bajas (218 cm y 220 cm) pueden beneficiarse de un análisis más detallado para identificar áreas específicas de mejora en su técnica o entrenamiento.

La distribución de las distancias muestra una tendencia hacia un alto rendimiento, con muchas distancias agrupadas en la parte superior del rango. Esto sugiere que, en general, los atletas están bien entrenados y alcanzan distancias competitivas. Comparar las técnicas y rutinas



de entrenamiento de los atletas con distancias superiores (236 cm o más) con aquellos que tienen distancias inferiores podría proporcionar información valiosa para mejorar el rendimiento de todo el grupo.

En resumen, en esta primera medición, los datos muestran que la mayoría de los atletas tienen un rendimiento bastante bueno y consistente, con algunos individuos destacándose por sus saltos excepcionales, por lo que identificar y trabajar en las áreas de mejora para aquellos con rendimientos más bajos puede ayudar a elevar el nivel general del grupo.

En la tabla 3 se muestran los resultados del post-test en el caso de la prueba de salto vertical después de aplicado el programa de ejercicios con pesas.

Tabla 3: Resultados del pos-test para el salto vertical.

Atletas	Altura (cm)	Atletas	Altura (cm)
1	43.2	11	39.7
2	39.6	12	43
3	41.1	13	40
4	40.5	14	41.2
5	41	15	42
6	38.9	16	43.5
7	38.6	17	44.2
8	39.8	18	42.4
9	42.6	19	42.3
10	44.5	20	41.2

Los valores asociados al pos-test en el salto vertical revelaron una variación desde un mínimo de 38.6 cm hasta un máximo de 44.5 cm. Esto indica que los datos están relativamente cercanos entre sí, lo que sugiere una variación moderada en las medidas. Los valores más bajos estuvieron cercanos a los 38.6 cm, mientras que los más altos alcanzaron hasta 44.2 cm, resulta necesario destacar que hubo una ligera tendencia a tener valores en los rangos más altos (más cercanos a 44 cm) en posiciones más.

La mayoría de los valores fluctúan alrededor de 40 cm, con algunos picos por encima de 42 cm. La diferencia entre el valor más alto (44.2 cm) y el valor más bajo (38.6 cm) es de 5.6 unidades, lo que indica una dispersión moderada en los datos. No se observa un patrón lineal o tendencia clara ascendente o descendente a lo largo de las posiciones. Por lo que la variabilidad en los datos sugiere que hay factores adicionales que podrían estar influyendo en las mediciones que no son evidentes solo al observar esta tabla.

Este análisis indica que, aunque existió alguna variabilidad en los datos, estos están relativamente agrupados en un rango moderado, con algunas excepciones notables que podrían ser investigadas más a fondo para entender las causas detrás de estos valores. En la tabla 4 se muestran los resultados del post-test del salto horizontal después de aplicado el programa de ejercicios con pesas.

Tabla 4: Resultados del pos-test para el salto horizontal

Atletas	Distancia (cm)	Atletas	Distancia (cm)
1	236	11	242
2	240	12	248
3	232	13	240
4	241	14	246
5	241	15	251
6	225	16	247
7	236	17	248
8	239	18	249
9	236	19	248
10	241	20	247

En el caso del pos-test para el salto horizontal, la menor distancia registrada es de 225 cm y un máximo de 251 cm, por lo que la diferencia entre la mayor y menor distancia fue de 26 cm. Los resultados de la mayoría de los atletas oscilaron entre 236 cm y 248 cm. Esto indica que la mayoría de los atletas tienen rendimientos bastante consistentes. Los resultados más altos (por encima de 245 cm) son alcanzados por los atletas 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20, sugiriendo que hacia el final de la lista hay una ligera tendencia a resultados más altos. Atletas con resultados entre 240 cm y 242 cm también muestran una consistencia considerable en su rendimiento, lo que sugiere un grupo de alto rendimiento.

Aunque hay un rango de 26 cm en los resultados (entre los valores máximo y mínimo), la mayoría de los valores están agrupados en un rango más estrecho de 12 cm (236 cm a 248 cm), lo que indica una baja varianza entre los atletas. Muchos atletas obtienen resultados muy cercanos entre sí, lo que sugiere un nivel de habilidad similar en el grupo. Entre los patrones notables se destaca que la distancia de 236 cm es común entre los atletas 1, 7, y 9, lo que sugiere que es un valor recurrente en el grupo. La concentración de resultados cerca de los valores más altos (240 cm y más) sugiere una alta competitividad entre los atletas en este test.

En general, los resultados del pos test en el salto horizontal; muestran que la mayoría de los atletas tuvieron un rendimiento similar, con una agrupación de resultados en un rango estrecho, lo que indica consistencia en el nivel de habilidad del grupo. Sin embargo; hay algunos atletas que sobresalen con distancias superiores a 245 cm, destacándose como los más competitivos en esta muestra.

Las Figuras. 1 y 2 muestran, mediante un gráfico de barras, las diferencias que existieron entre el pre-test y el pos-test de las dos pruebas aplicadas.

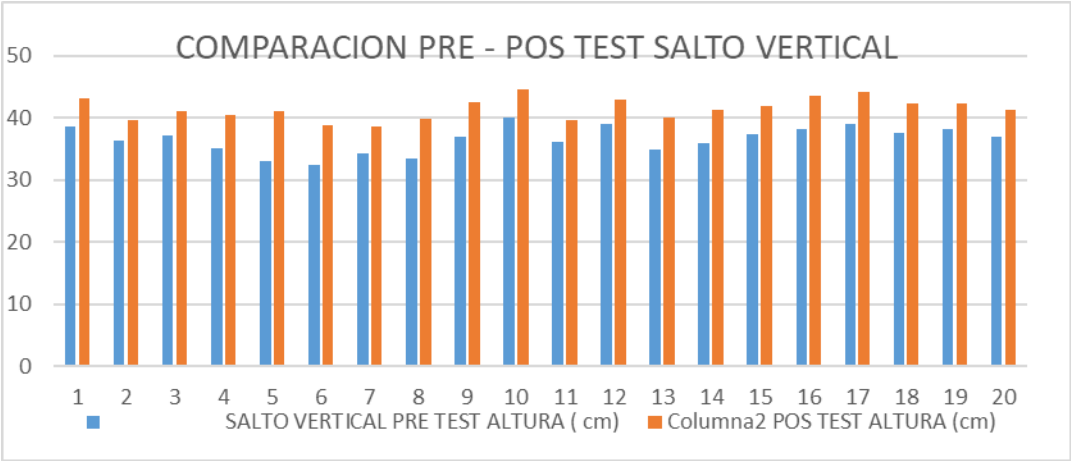


Fig. 1: Resultados del pre-test y pos-test en el salto vertical.

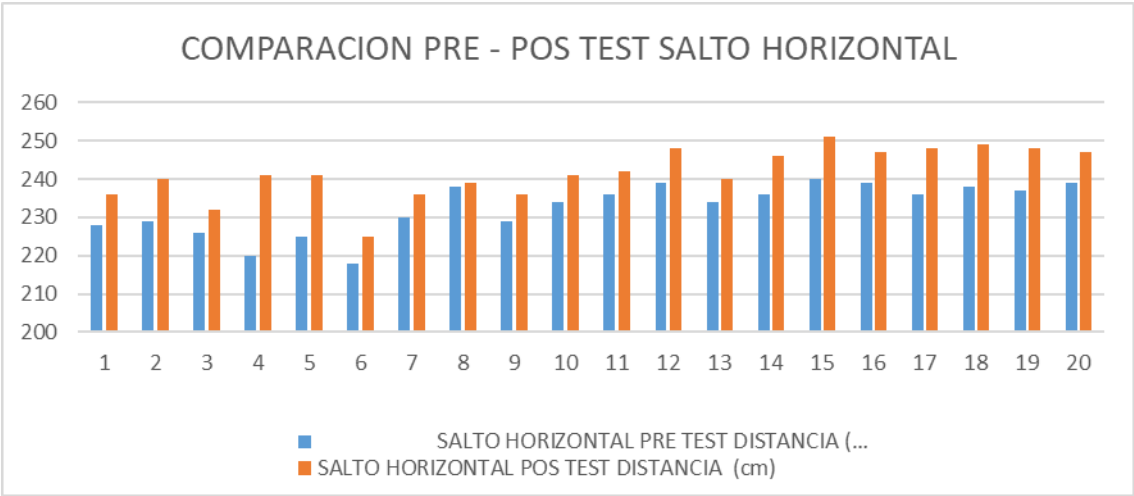


Fig. 2: Resultados del pre-test y pos-test en el salto horizontal.

Como se observa, en todos los casos los resultados obtenidos en el pos-test son superiores al pre-test. Para cada atleta, se observa la diferencia en la distancia de salto entre el pre-test y el pos-test. Todos los atletas mejoran su distancia de salto, lo que indica una mejora generalizada en el rendimiento. Los atletas con las mejoras más significativas fueron el atleta 4 (+21 cm), el atleta 5 (+16 cm) y el atleta 17 (+12 cm). Estos atletas pueden haber respondido mejor a un programa de entrenamiento o técnica específica. Todos los atletas mejoraron en el pos-test, con una mejora promedio de 9.1 cm.

Las mejoras varían entre +1 cm y +21 cm, lo que muestra diferentes niveles de respuesta al entrenamiento. Algunos atletas tienen mejoras notables, lo que sugiere que ciertas técnicas o programas de entrenamiento han sido especialmente efectivos para ellos. En resumen, el grupo de atletas muestra una mejora general significativa en su rendimiento

de salto, con algunas variaciones individuales destacadas. No obstante, se procede a analizar los resultados mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon para detectar las diferencias de distribución en cuanto al comportamiento de la misma variable en el mismo grupo de sujetos y en los dos momentos de aplicación del test.

La prueba no paramétrica de Wilcoxon establece las decisiones de aceptar o no las diferencias intragrupalas, las que deben comportarse por debajo de valores de 0,05 lo que indica que la variable difiere en su distribución. Los resultados se muestran en las tablas 5 y tabla 6.

Tabla 5: Resultado de la prueba de Wilcoxon para salto vertical

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	0 ^a	0.00	0.00
Positive Ranks	20 ^b	10.50	210.00
Ties	0 ^c		
Total	20		
Pos-test – pre-test salto vertical			
Z		-3.922 ^b	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.000	

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Tabla 6. Resultado de la prueba de Wilcoxon para salto horizontal.

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	0 ^a	0.00	0.00
Positive Ranks	20 ^b	10.50	210.00
Ties	0 ^c		
Total	20		
Pos-test – pre-test salto horizontal			
Z		-3.930 ^b	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.000	

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Los resultados de las pruebas de Wilcoxon arrojan que la significación asintótica bilateral de ambas pruebas es 0.000, menor que el nivel de significación de $\alpha = 0.05$; por tanto, se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que el programa de ejercicios con pesas aplicado fue eficaz.

DISCUSIÓN

Este estudio se diseña principalmente para provocar efectos importantes en el incremento de la fuerza en los miembros inferiores, y conlleva un incremento en la potencia de los mismos. Otro aspecto a tener en cuenta es que la realización de un movimiento con implementos activa a la potencia de los músculos contribuyendo positivamente al aumento de la velocidad en los jugadores de Béisbol.

Los hallazgos de la investigación, después de realizar ejercicios con pesas mediante la utilización de diferentes métodos como el empuje de pierna, polimetría para los miembros inferiores y ejercicios de carreras, cuyo propósito

es maximizar la fuerza y la velocidad de los miembros inferiores, coinciden con los resultados de Ricart et al. (2021), manejando para ello los denominados ejercicios de transferencia valorados como básicos para tal desempeño. Entre el 70 al 75% de las acciones en el Béisbol, son manifestadas en una distancia inferior a 30 m, lo que es igual a 90 pies. Por lo tanto, las capacidades motrices como la fuerza deben ser entrenadas con sistematicidad durante el período de preparación del deportista para la competencia.

Los resultados muestran que los test pedagógicos cumplen una función técnica, y también pedagógica y social, lo que coincide con lo planteado por Rodríguez et al. (2025). En el aspecto técnico, las mejoras del equipo objeto de estudio resultan evidentes; con relación a lo pedagógico, el entrenamiento deportivo influye de manera positiva en la asimilación de los contenidos y desde el punto de vista social; el equipo de béisbol "Delfines" de la UNACAR consolida su supremacía en este deporte y posiciona a la institución universitaria dentro de las más reconocidas en el contexto universitario.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten afirmar que la aplicación sistemática del método científico corroboró la efectividad del programa de ejercicios con pesas en el desarrollo de la fuerza explosiva de los jugadores de béisbol del equipo Delfines de la UNACAR de Ciudad del Carmen. Las mejoras significativas registradas entre el pre-test y el pos-test en las pruebas de salto vertical y horizontal, confirmadas mediante la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon con un nivel de confiabilidad del 95%, evidencian que el entrenamiento con pesas constituye una estrategia válida y eficaz para potenciar el rendimiento físico en el ámbito universitario.

En este sentido, se destaca la importancia de implementar programas de preparación física basados en evidencia científica dentro de las instituciones de educación superior, ya que contribuyen al desarrollo deportivo de los estudiantes-atletas, y fortalecen la calidad de los procesos de formación integral en las universidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calle Uruchima, D. F., Bravo Navarro, W. H., Ávila Mediavilla, C. M., & Jarrin Navas, S. A. (2020). Programa de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en voleibol. *Polo del conocimiento*, 5(11), 195–206. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1918>
- Cortés Romero, E., & Barrientos López, C. E. (2025). Fortaleciendo el futuro: el entrenamiento en el deporte femenino en la UAEMex. *Körperkultur Science*, 3(6), 34–49. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15477875>
- Guillermo Sigua, G. X., Bravo Navarro, W. H., & Romero Frómata, E. (2023). Programa de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en miembros inferiores de futbolistas adolescentes. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(36), 1–18. <http://doi.org/10.46652/rgn.v8i36.1045>
- Hechavarría Pérez, A. M., & Candia Luján, R. (2021). Edad biológica y fuerza explosiva en beisbolistas juveniles. *Arrancada*, 21(39), 262–273. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9120054>
- López Araujo, L., Tolano Fierros, E. J., & Toledo Domínguez, I. D. J. (2024). Análisis por videografía 2D de la técnica de pitcheo de la categoría 13-16 años de la academia de béisbol de Itson. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 51, 488–494. <https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/98994/74448>
- Marín Guillén, L. (2025). *Efecto del entrenamiento contra resistencia en la velocidad de lanzamiento por encima del hombro en deportistas: un meta-análisis* (tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica) Repositorio Kérwá. <https://hdl.handle.net/10669/101934>
- Martínez Marrero, A., Méndez Infante, H. A., Zavala Plaza, M. J., & García Camejo, G. G. (2022). Ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en lanzadores escolares durante la etapa de preparación general. *Ciencia Y Educación*, 3(6), 6 – 18. <https://cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/137>
- Peña Fernández, J. M., Díaz Nivelan, C. de L., Rodríguez Vargas, A., & Ortega Oyarvide, R. (2022). Estrategia metodológica para el desarrollo de la fuerza explosiva. *GADE: Revista Científica*, 2(3), 57–89. <https://doi.org/10.63549/rg.v2i3.118>
- Ricart Luna, B., Monteagudo Chiner, P., Pérez Puchades, V., Cordellat Marzal, A., Roldán Aliaga, A., & Blasco Lafarga, C. (2021). Cambios en fuerza explosiva y agilidad tras un entrenamiento online en jóvenes jugadores de baloncesto confinados por COVID-19. *Retos*, 41, 256–264. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.83011>
- Rodríguez Álvarez, D. A., Vanegas Caraballo, O. J., & Sanabria Navarro, J. R. (2025). *Generalidades del entrenamiento deportivo contemporáneo*. FUNGADE. <https://selloeditorial.fungade.com/index.php/funga-de/catalog/book/67>
- Romero Frómata, E., Aymara Cevallos, V. D., & Rojas Portero, J. M. (2020). Efectos de la pliometría en la fuerza explosiva de miembros inferiores en la lucha libre senior. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10066651>

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran no tener conflictos.

Contribución de los autores bajo taxonomía CRediT:

Autor	Roles
Juan Pablo López Pérez	Encargado de: Investigación
Marisol Toledo Sánchez	Encargado de: Conceptualización, Metodología y Validación
Juan Prieto Noa	Encargado de: Escritura – borrador original
Enrique Rafael Farfán Heredia	Encargado de: Análisis formal
José Jesús Matos Ceballos	Encargado de: Redacción - revisión y edición