



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**

**Título:
Acondicionamiento del tren inferior y su incidencia en el salto vertical en
jóvenes**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en la Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte**

**Autor:
Raigoza Montenegro Elian Santiago**

**Tutor:
Mgs. Bertha Susana Paz Viteri**

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Elian Santiago Raigoza Montenegro, con cédula de ciudadanía 1400859904, autor del trabajo de investigación titulado: Acondicionamiento del tren inferior y su incidencia en el salto vertical en jóvenes, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 11 de septiembre del 2025



Elian Santiago Raigoza Montenegro

C.I.: 1400859904



Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

en movimiento



DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs.Susana Paz , catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas Y tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“ACONDICIONAMIENTO DEL TREN INFERIOR Y SU INCIDENCIA EN EL SALTO VERTICAL EN JOVENES”**, bajo la autoría de **RAIGOZA MONTENEGRO ELIAN SANTIAGO** con CC: **1400859904**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, 2 de septiembre del 2025

Mgs.Susana paz
C.I: 0602255416



Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación titulado "ACONDICIONAMIENTO DEL TREN INFERIOR Y SU INCIDENCIA EN EL SALTO VERTICAL EN JÓVENES", presentado por Raigoza Montenegro Elian Santiago con CC: 1400859904, bajo la tutoría de Mgs. Susana Paz; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 7 de noviembre del 2025

Mgs. Vinicio Sandoval
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



FIRMA

Mgs. Henry Gutiérrez
MIEMBROS DEL TRIBUNAL



FIRMA

Mgs. Fernando Bayas
MIEMBROS DEL TRIBUNAL



FIRMA

Mgs. Susana Paz V.
TUTOR



FIRMA



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **RAIGOZA MONTENEGRO ELIAN SANTIAGO** con **CC: 1400859904**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, Facultad de Ciencias de Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **ACONDICIONAMIENTO DEL TREN INFERIOR Y SU INCIDENCIA EN EL SALTO VERTICAL EN JOVENES**", cumple con el 1%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Complatío porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 8 de octubre de 2025

Mgs. Susana Paz
TUTOR(A)

DEDICATORIA

A mis padres, pilares fundamentales de mi vida, cuyo amor incondicional y sacrificios han sido mi mayor inspiración.

A mis hermanos, cómplices en cada paso de este camino, por su apoyo inagotable y risas que iluminaron los momentos más desafiantes.

A ti, Marisol C. por ser mi equilibrio, mi inspiración y mi alegría,
por creer en mí incluso cuando yo dudaba, y por acompañarme con paciencia y amor en esta travesía.

Este logro es también el suyo, porque sin su fuerza, no habría encontrado la mía.

Elian Santiago Raigoza Montenegro

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, expreso mi eterna gratitud a mis padres, por haberme brindado no solo oportunidades, sino también valores, ejemplo de perseverancia y ese amor que transforma los sueños en metas alcanzables.

A mis hermanos, por ser mi red de apoyo incondicional, por sus palabras de aliento en los momentos de estrés y por recordarme siempre que el esfuerzo tiene su recompensa.

¡Gracias por creer en mí incluso cuando el camino parecía imposible!

Elian Santiago Raigoza Montenegro

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I..... 16

1. INTRODUCCIÓN 16

1.1 Antecedentes de la investigación..... 18

1.2 Problema de investigación 20

1.3 Formulación del problema 21

1.4 Justificación..... 21

1.5 Objetivos 22

1.5.1 Objetivo general..... 22

1.5.2 Objetivos específicos 22

1.6 Hipótesis..... 22

CAPÍTULO II..... 16

2. MARCO TEÓRICO..... 23

2.1 Fundamentación teórica 23

2.1.1	Acondicionamiento del Tren Inferior	23
2.1.1.1	Objetivos del acondicionamiento del tren inferior.....	23
2.1.1.2	Metodología de entrenamiento	23
2.1.1.3	Progresión.....	24
2.1.1.4	Recuperación	24
2.1.1.5	Relación del acondicionamiento con la biomecánica	25
2.1.1.6	Fuerza y potencia	25
2.1.1.7	Entrenamiento con pesas	26
2.1.1.8	Ejercicios pliométricos	27
2.1.1.9	Movimientos compuestos y ejercicios multiarticulares	27
2.1.1.10	Anatomía y biomecánica del tren inferior	28
2.1.2	Salto vertical	29
2.1.2.1	Biomecánica del salto vertical	29
2.1.2.2	Capacidades físicas	29
2.1.3.	Importancia en el deporte	30
2.1.4.	Salto Abalakov.....	31
2.1.5.	Composición corporal	31
2.1.6.	Biotipo y longitudes segmentarias	32
2.1.7.	Técnica de ejecución	32
CAPÍTULO III.....		33
3.	METODOLOGÍA	33
3.1	Diseño de la investigación.....	33
3.2	Tipo de investigación	33
3.3	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	34
3.3.1	Técnica	34

3.3.2	Instrumento.....	34
3.4	Población y muestra.....	35
3.4.1	Población.....	35
3.4.2	Muestra.....	35
3.5	Análisis e interpretación de información	36
3.6	Diseño de la investigación.....	36
CAPÍTULO IV.		37
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1	Resultados	37
4.2	Discusión.....	42
CAPÍTULO V.....		44
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
5.1	Conclusiones.....	44
5.2	Recomendaciones	45
CAPÍTULO VI.		46
6.	INTERVENCIÓN.....	46
6.1	Objetivo general	46
6.2	Justificación.....	46
6.3	Planificaciones.....	46
BIBLIOGRAFÍA		94
ANEXOS.....		98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Baremos del Test de Abalakov (Bosco)	35
Tabla 2. Tamaño de la prueba de estudio	35
Tabla 3. Prueba de normalidad	37
Tabla 4. Prueba de muestras relacionadas	39
Tabla 5. Clase N° 1	42
Tabla 6. Clase N° 2	47
Tabla 7. Clase N° 3	48
Tabla 8. Clase N° 4	50
Tabla 9. Clase N° 5	52
Tabla 10. Clase N°6	54
Tabla 11. Clase N° 7	56
Tabla 12. Clase N° 8	58
Tabla 13. Clase N° 9	60
Tabla 14. Clase N° 10	62
Tabla 15. Clase N° 11	64
Tabla 16. Clase N° 12	66
Tabla 17. Clase N° 13	68
Tabla 18. Clase N° 14	70
Tabla 19. Clase N° 15	72
Tabla 20. Clase N° 16	74
Tabla 21. Clase N° 17	76
Tabla 22. Clase N° 18	78
Tabla 23. Clase N° 19	80
Tabla 24. Clase N° 20	82

Tabla 25. Clase N° 21	84
Tabla 26. Clase N° 22	86
Tabla 27. Clase N° 23	90
Tabla 28. Clase N° 24	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución porcentual del pre test del grupo intervenido	37
Figura 2. Distribución porcentual del pre test del grupo control.....	38
Figura 3. Distribución porcentual del post test del grupo intervención	39
Figura 4. Distribución porcentual del post test del grupo control	40
Figura 5. Pre y post grupo intervenido.....	41

RESUMEN

La presente investigación evaluó el efecto de un programa de acondicionamiento físico dirigido al desarrollo de las capacidades explosivas del tren inferior en población juvenil, con énfasis en la mejora del salto vertical. El estudio, desarrollado en el contexto académico de la formación en ciencias del deporte, tuvo como finalidad determinar la eficacia de un protocolo de entrenamiento estructurado en componentes de fuerza y pliometría para potenciar el rendimiento en esta habilidad motriz fundamental en diversas disciplinas deportivas. El diseño metodológico empleó un enfoque experimental con grupos control, donde se analizaron 32 participantes distribuidos equitativamente entre un grupo de intervención y un grupo de control que mantuvo su rutina habitual. La evaluación del desempeño se realizó mediante pruebas estandarizadas de capacidad de salto, empleando tecnología especializada para la medición objetiva de los parámetros biomecánicos. Los hallazgos demostraron incrementos significativos en los valores obtenidos en las pruebas posteriores a la aplicación del programa de entrenamiento, con una mejora promedio de 6.77 cm en la altura del salto vertical. Estos resultados se sustentan en el análisis estadístico que mostró diferencias significativas entre las mediciones iniciales y finales en los indicadores de fuerza explosiva evaluados. La evidencia obtenida sustenta la necesidad de implementar programas de acondicionamiento físico especializado en la preparación de jóvenes deportistas, destacando la importancia de un enfoque metodológico que integre tanto el desarrollo de capacidades condicionales como aspectos técnicos específicos. Los hallazgos presentan implicaciones relevantes para el ámbito del entrenamiento deportivo, sugiriendo la conveniencia de incorporar estos principios en los procesos de formación y preparación física de atletas en edades de desarrollo. Este trabajo contribuye al campo de la pedagogía deportiva al brindar evidencia empírica sobre estrategias efectivas para el mejoramiento del rendimiento físico en población joven, validando científicamente la aplicación de protocolos específicos de acondicionamiento neuromuscular.

Palabras claves: Acondicionamiento físico, tren inferior, salto vertical, pliometría.

ABSTRACT

This research evaluated the effect of a physical conditioning program aimed at developing lower-body explosive power in a young adult population, with an emphasis on improving vertical jump. The study, conducted within the academic context of sports science training, aimed to determine the effectiveness of a structured training protocol incorporating strength and plyometric components to enhance performance in this fundamental motor skill across various sports disciplines. The methodological design employed an experimental approach with control groups, analyzing 32 participants equally divided between an intervention group and a control group that maintained their usual routine. Performance was assessed using standardized jump capacity tests, employing specialized technology for the objective measurement of biomechanical parameters. The findings demonstrated significant increases in test scores following the implementation of the training program, with an average improvement of 6.77 cm in vertical jump height. These results are supported by statistical analysis that showed significant differences between initial and final measurements in the explosive strength indicators evaluated. The evidence obtained supports the need to implement specialized physical conditioning programs for young athletes, highlighting the importance of a methodological approach that integrates the development of conditioning abilities and specific technical aspects. The findings have significant implications for the field of sports training, suggesting the advisability of incorporating these principles into athletes' training and physical preparation during their developmental years. This work contributes to the field of sports pedagogy by providing empirical evidence on effective strategies to improve physical performance in young people and by scientifically validating the application of specific neuromuscular conditioning protocols.

Keywords: Physical conditioning, lower body, vertical jump, plyometrics.



Reviewed by:
Mg. Dario Javier Cutiopala Leon
ENGLISH PROFESSOR
c.c. 0604581066

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo integral cuenta como un pilar esencial en el desempeño físico en la población juvenil, donde no únicamente afecta en el ámbito deportivo y recreativo, sino que además afecta la salud y el bienestar general. El salto vertical es un indicador de potencia y explosividad entre las diversas capacidades físicas, habiendo disciplinas en las que es más notorio, como el baloncesto, el voleibol y el atletismo.

Existe una correlación positiva entre el acondicionamiento del tren inferior y la mejora en el salto vertical que la literatura científica respalda, siendo fundamental determinar la magnitud real de su influencia en los jóvenes, controlando las variables que puedan afectar los resultados. Por ende, este estudio tiene como objetivo principal establecer con precisión el alcance real del acondicionamiento del tren inferior en la mejora del salto vertical en los jóvenes, a través de un análisis comparativo con un grupo de control.

El desarrollo de la fuerza en el tren inferior es fundamental para los atletas en diversas disciplinas deportivas, ya que les permite cumplir con las exigencias competitivas actuales. En un contexto donde el deporte goza de gran popularidad a nivel mundial, así mismo la combinación de fuerza y velocidad se convierte en un aspecto esencial para optimizar el rendimiento de los deportistas. Implementar un enfoque seguro y dinámico en el fortalecimiento del tren inferior no solo mejora la capacidad física del atleta, sino que también les proporciona la confianza necesaria para alcanzar resultados positivos en sus respectivas competencias. (Velasgui Morocho & Pérez Vargas, 2022)

El desarrollo de la musculatura de la región inferior del cuerpo (cuádriceps, isquiotibiales, glúteos y pantorrillas) es fundamental para optimizar el salto vertical. El entrenamiento apropiado de fuerza y potencia en este ámbito puede mejorar la capacidad de impulsión y la eficiencia biomecánica.

El acondicionamiento del tren inferior influye en el rendimiento en salto vertical, se buscará establecer una relación concreta entre la preparación física y el rendimiento. Se hará una comparación entre un grupo que participa en el programa de acondicionamiento de tren inferior y un grupo de control que no lo hará, con el fin de evaluar su incidencia en el salto vertical.

Se busca encontrar la relevancia del entrenamiento para optimizar el rendimiento de los deportistas y reducir la probabilidad de lesiones, mediante sesiones de entrenamiento preparadas y posterior comparación de resultados. esta investigación ofrecerá información que será valiosa tanto para entrenadores, como para preparadores físicos y pedagogos del área, permitiendo así implementar estrategias efectivas para la mejora del salto vertical y a su vez fomentar hábitos de entrenamiento.

Esta tesis está organizada en diferentes capítulos que permiten una mejor comprensión de la misma:

Capítulo I. Introducción: Este capítulo se centra en el tema principal del estudio, que es el acondicionamiento del tren inferior y su impacto en el salto vertical en jóvenes. Se pueden ver los antecedentes relevantes, se define el problema de investigación, se plantea justificación, que habla de la importancia del estudio y se establecen los objetivos generales y específicos que orientaran esta investigación.

Capítulo II. Marco teórico: En este capítulo se analizan y presentan conceptos y teorías claves con relación a el acondicionamiento físico del tren inferior y el salto vertical. Como por ejemplo los siguientes temas relacionados, como la biomecánica, fuerza, potencia, pliometría y anatomía, que permiten profundizar en las variables del estudio.

Capítulo III. Metodología: en este capítulo se describe el diseño empleado en la investigación, así como el tipo de investigación, las técnicas e instrumentos que se usó para la recolección datos, así como también de la población y muestra seleccionada. También se explica el cómo se analizaron e interpretaron de los datos obtenidos.

Capítulo IV. Resultados y Discusión: en este capítulo se muestran los resultados obtenidos después de la aplicación del programa de acondicionamiento, en los cuales se ve reflejadas las mejoras significativas que se obtuvo en el salto vertical. Además, se realiza un análisis crítico y se comparó los resultados con investigaciones previas para la discusión.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones: En este capítulo se presentan las conclusiones principales que se obtuvieron del estudio, en las que se resalta la efectividad del programa de acondicionamiento aplicado. Además, se propuso recomendaciones para su aplicación práctica y para futuras investigaciones relacionadas al tema.

Capítulo VI. Intervención: en este capítulo se presenta la propuesta de intervención, donde se habla del diseño y la planificación de las sesiones de entrenamiento aplicadas para el acondicionamiento del tren inferior buscando mejorar el salto vertical en jóvenes deportistas. Por último, se presentan las referencias bibliográficas y anexo del estudio.

1.1 Antecedentes de la investigación

Durante la juventud el entrenamiento físico ha sido muy estudiado debido a su incidencia en el desarrollo de habilidades motoras y la disminución de la posibilidad de lesiones. Siendo así que, en deportes como el baloncesto, el voleibol y el atletismo, el salto vertical se considera un indicador de la potencia muscular y la capacidad explosiva, atributos muy importantes en estos deportes. El salto vertical no depende solo de factores genéticos, sino que puede ser mejorada mediante entrenamientos específicos, especialmente aquellos que incluyen ejercicios de potencia y pliometría.

Se ha demostrado que los ejercicios pliométricos son sumamente eficaces para desarrollar fuerza explosiva en el tren inferior. De acuerdo con Sáez-Villareal et al. (2015), la pliometría optimiza la elasticidad muscular y la coordinación neuromuscular mejorando de esta manera la capacidad de salto significativamente. Este tipo de entrenamiento se fundamenta en movimientos veloces y explosivos que utilizan el ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA) de

los músculos, dando lugar así a una mayor generación de fuerza durante actividades como el salto vertical.

Los ejercicios de potencia por otro lado, los comprenden movimientos como puede ser las sentadillas con carga, peso muerto y levantamientos olímpicos, que se reconoce también por su capacidad de ayudar a mejorar el rendimiento en el salto vertical. Estudios realizados por Lairado Requena y Sánchez Ochoa (2020) señalan que se puede aumentar tanto la altura del salto como la eficacia biomecánica del movimiento, mediante el trabajo en fuerza máxima, junto con ejercicios explosivos.

Varios estudios han tomado como tema la combinación de ejercicios pliométricos y de potencia. Por ejemplo, Núñez Romero y Sánchez Patiño (2023) llevaron a cabo una evaluación de un programa combinado en jugadores jóvenes de voleibol y hallaron mejoras significativas en la altura del salto vertical después de ocho semanas de intervención. Este enfoque permite analizar tanto la fuerza muscular como la velocidad, aspectos importantes para potenciar el rendimiento explosivo.

Así mismo, Guachamín Herrera y Hidalgo Parra (2023) indican que los programas en los que se incorporan ejercicios pliométricos se aumenta el salto vertical, y a su vez también fortalecen los músculos estabilizadores del tren inferior lo que ayuda a prevenir lesiones. Esto es muy importante en jóvenes atletas, quienes se están en fases de desarrollo físico y técnico.

Se realizaron revisiones sistemáticas como las hechas por Sáez-Villareal et al. (2015) mencionan que son más eficaces para optimizar el rendimiento deportivo los programas organizados que integran pliometría y potencia en comparación con programas tradicionales.

La investigación de Sánchez-Sixto y Floría (2017) se centra en el efecto del entrenamiento combinado de fuerza y pliometría en el rendimiento del salto vertical en jugadoras de baloncesto. Tras seis semanas, se midió el salto con contramovimiento, encontrando mejoras significativas en la altura del salto vertical. Los resultados muestran que el entrenamiento combinado es efectivo para mejorar el rendimiento del salto vertical y

optimizar el desplazamiento y las velocidades del centro de gravedad en jugadores de baloncesto.

1.2 Problema de investigación

A nivel mundial el rendimiento en el ámbito deportivo, en particular el salto vertical que es una habilidad crucial en muchos deportes existe una deficiencia en la forma de entrenarlo, lo que puede ser muy grave ya que puede marcar la diferencia tanto en competencias individuales como en juegos colectivos. El entrenamiento del tren inferior es vital para fomentar esta habilidad; Por esta razón, expertos en el ámbito deportivo, como científicos, técnicos y preparadores físicos, buscan constantemente técnicas de potenciar esta capacidad, sin embargo, persiste una incertidumbre respecto a los enfoques más eficaces para optimizar el salto vertical. Para lograrlo, se han analizado diferentes técnicas de entrenamiento, evaluando cuáles son más efectivas para mejorar el desempeño en el salto. Esto refuerza la necesidad de continuar explorando y optimizando las metodologías de entrenamiento en este campo (Sánchez-Sixto & Floría, 2017).

En América Latina, existe un déficit de metodologías de entrenamiento adaptadas a las exigencias que tienen de cada deporte, enfocándonos más en el desarrollo de la fuerza explosiva de piernas. El salto vertical es una habilidad muy importante en diversas disciplinas, y se puede aumentar la altura del salto vertical de manera considerable, mediante programas de preparación física bien diseñados, esto basado en estudios que lo han confirmado. Sin embargo, los planes de entrenamiento aplicados en la región son el principal problema, ya que suelen seguir modelos genéricos, sin ajustes que tomen en cuenta variables determinantes como problemas económicos, las diferencias físicas de los atletas o las condiciones de los espacios deportivos disponibles (Cepedas Barajas y otros, 2020).

Los programas de entrenamiento en la región carecen de un enfoque sistemático que integre adecuadamente esta metodología con otras estrategias complementarias, como el trabajo con cargas (pesas) para el desarrollo de fuerza, y el entrenamiento pliométrico que ha demostrado ser altamente efectivo para mejorar el salto vertical y está respaldado por evidencia

científica y experiencias prácticas. La combinación de pliometría y entrenamiento de fuerza podría potenciar significativamente la explosividad y capacidad de salto de los atletas. Sin embargo, la ausencia de programas reduce su efectividad práctica (Cuji Sains y otros, 2024).

Es así que surge la necesidad de diseñar un programa de acondicionamiento para el tren inferior que, en base a evidencia científica y ajustados a las características que tienen las diferentes disciplinas, permitan optimizar el rendimiento en salto vertical.

1.3 Formulación del problema

¿Cómo influye el acondicionamiento del tren inferior en la mejora del salto vertical en jóvenes universitarios?

1.4 Justificación

Es importante brindarles las herramientas adecuadas a los jóvenes a medida que participan en actividades deportivas más competitivas, para perfeccionar sus habilidades atléticas y asegurar su bienestar físico. Es por esto que la presente investigación acerca del acondicionamiento del tren inferior y su influencia en el salto vertical en jóvenes se centra en trabajar dos importantes aspectos, el de maximizar el rendimiento deportivo y el evitar lesiones en esta población.

Sin embargo, no hay mucha literatura que hable respecto a cómo un programa que integre pliometría y potencia en un entrenamiento, puede llegar a influir en el rendimiento del salto vertical en jóvenes atletas. La realización de un estudio comparativo con un grupo de control facilitará la evaluación objetiva de la efectividad de la intervención de acondicionamiento del tren inferior para la mejora del salto vertical. Este enfoque metodológico nos brindará datos valiosos sobre la efectividad del entrenamiento, y también ayudará en la creación de estrategias prácticas para entrenadores y preparadores físicos. Se podrán crear programas de entrenamiento más eficaces y personalizados según las necesidades de los jóvenes atletas, al disponer de evidencia científica sólida.

Finalmente, Los resultados de esta investigación podrían ser útiles no únicamente por profesionales del área, sino también por educadores o profesionales de la salud interesados en fomentar prácticas seguras y efectivas para mejorar las habilidades físicas y calidad de vida, ya que esta investigación al proporcionar información basada en evidencia sobre cómo mejorar el rendimiento del salto vertical a través de un acondicionamiento, puede llegar a enriquecer el ámbito del entrenamiento deportivo y la educación física.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Determinar cómo incide el acondicionamiento del tren inferior en el salto vertical en jóvenes universitarios.

1.5.2 Objetivos específicos

- Evaluar el salto vertical por medio del Test de Bosco utilizando el argfit jump a los estudiantes de 5to semestre de PAFYD.
- Desarrollar un programa de ejercicios de acondicionamiento del tren inferior en jóvenes de diferentes disciplinas.
- Comparar los resultados del Test de Bosco pre y post intervención para evidenciar si el programa tuvo incidencia en la mejora del salto vertical.

1.6 Hipótesis

- H0: El entrenamiento implementado en la intervención ayudo al incremento del salto vertical.
- H1: El entrenamiento implementado en la intervención no ayudo al incremento del salto vertical.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación teórica

2.1.1 Acondicionamiento del Tren Inferior

2.1.1.1 Objetivos del acondicionamiento del tren inferior

Las capacidades condicionales son muy fundamentales en todas las disciplinas deportivas, por ello se las debe entrenar. Es así que la fuerza es de gran utilidad e importancia en la planificación de entrenamiento en muchos de los deportes (Cepedas Barajas y otros, 2020).

Partiendo de la importancia de las capacidades condicionales, con énfasis en la fuerza. Teniendo en cuenta que el acondicionamiento es un complejo proceso planificado que Organiza cargas de trabajo que aumenten progresivamente, con el propósito de estimular los procesos fisiológicos de súper compensación del organismo. Es así que, que el acondicionamiento físico tiene como objetivo mejorar la labor de las capacidades específicas de los deportes, con el fin de mejorar la forma física de los atletas (Cepedas Barajas y otros, 2020).

2.1.1.2 Metodología de entrenamiento

Para la selección de la metodología apropiada se debe tomar en cuenta algunos aspectos como, los objetivos particulares del deportista, para ello se debe tener en cuenta elementos como la disciplina deportiva, además el grado de entrenamiento que posee y las características individuales. Una planificación bien elaborada tomando en cuenta lo anterior y también la supervisión profesional son fundamentales para maximizar los resultados y reducir el riesgo de lesiones en nuestros deportistas.

2.1.1.3 Progresión

En el acondicionamiento del tren inferior el factor de la progresión constituye un elemento fundamental para maximizar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones. De acuerdo con numerosos autores, la progresión debe fundamentarse en principios esenciales tales como la sobrecarga progresiva y la especificidad.

En el entrenamiento de fuerza y acondicionamiento físico existe un principio muy importante que es la sobrecarga progresiva, la misma que consiste en incrementar gradualmente el estrés aplicado a los músculos a lo largo del tiempo con el fin de inducir adaptaciones. En otras palabras, quiere decir que " los músculos a lo largo del tiempo reciben un aumento en las cargas para provocar la adaptación". Esta adaptación se evidencia en incrementos musculares y aumentos en la fuerza (Neudecker, 2023).

Plotkin et al. (2022) evidenciaron que tanto la progresión de la carga como el incremento de repeticiones son estrategias efectivas para optimizar las adaptaciones musculares a lo largo de un ciclo de entrenamiento de fuerza, ofreciendo a entrenadores y atletas métodos prometedores para planificar el entrenamiento de fuerza.

El principio de especificidad en el acondicionamiento físico estipula que el entrenamiento debe aproximarse en la mayor medida posible a los movimientos y exigencias que se pretenden optimizar. Esto implica que las modificaciones que genera el entrenamiento son muy particulares respecto al tipo de estímulo aplicado. El organismo se ajustará a las exigencias particulares que se le impongan, abarcando adaptaciones en los patrones de movimiento, los músculos utilizados, las fuerzas generadas y la demanda energética del entrenamiento (Andreu, 2021).

2.1.1.4 Recuperación

Desde una óptica fisiológica, la recuperación posterior al ejercicio constituye un proceso complejo que demanda la reposición de las reservas de energía y la reparación del tejido

muscular afectado para facilitar la adaptación al ejercicio. Este procedimiento implica una transformación del organismo de un estado catabólico a un estado anabólico. Para que esta transición se lleve a cabo de manera eficiente y efectiva, es necesario no solo que se ingieran los nutrientes adecuados en función de la intensidad y duración, sino también que se ingieran en el momento oportuno (Cervera, 2019).

2.1.1.5 Relación del acondicionamiento con la biomecánica

Se define como la disciplina que examina los principios mecánicos aplicados al cuerpo humano en movimiento a la biomecánica deportiva. La cual tiene como principal objetivo el optimizar el rendimiento físico de los atletas y prevenir lesiones a través del análisis preciso de su técnica de ejecución. De acuerdo con la Clínica Podológica M.O, la biomecánica asiste a los atletas en la mejora de su técnica y condiciones físicas, pero puede ayudar también determinar factores que pueden influir en la aparición de lesiones (Martínez, 2019).

La biomecánica facilita la comprensión de cómo se producen las fuerzas y de qué manera influyen en el cuerpo durante la actividad deportiva. Esto abarca el análisis de factores tales como la rapidez, la energía y la efectividad del desplazamiento. La incorporación de datos biomecánicos en la preparación deportiva facilita a entrenadores y atletas el aumento de su rendimiento y la prevención de lesiones (Martínez, 2019).

2.1.1.6 Fuerza y potencia

Al momento de llevar a cabo cualquier programa de acondicionamiento físico es fundamental el desarrollo conjunto de fuerza y potencia. Las mejoras del rendimiento deportivo, la prevención de lesiones y la maximización de las capacidades físicas dependen de una buena selección de ejercicios.

La fuerza se define como la habilidad del sistema neuromuscular para vencer o contrarrestar una resistencia externa a través de la tensión muscular. Según González Badillo &

Gorostiaga Ayestarán (2002) la fuerza es la expresión externa de la tensión interna originada en los músculos a una velocidad determinada.

Esta habilidad puede ser categorizada en distintas clases:

Fuerza máxima: La cantidad máxima de fuerza que un músculo o conjunto de músculos puede producir en una única contracción.

Fuerza explosiva: La habilidad de generar fuerza en el tiempo más corto posible, igualmente denominada tasa de desarrollo de fuerza (RFD, por sus siglas en inglés).

Fuerza resistencia: se entiende como la capacidad de mantener una contracción muscular repetidas veces durante un periodo largo.

2.1.1.7 Entrenamiento con pesas

El tren inferior abarca los músculos más grandes del cuerpo, tales como los glúteos, cuádriceps, isquiotibiales y gemelos. el entrenamiento de los grupos musculares que componen el tren inferior no únicamente favorece un mejor equilibrio corporal, sino que también incrementa la potencia y la velocidad. Esto es fundamental para cualquier actividad física que implique movimientos explosivos o de fuerza (Piqueras, 2020).

Ejercicios Fundamentales

Sentadillas: Para fortalecer los cuádriceps, los glúteos y los isquiotibiales es importante el incluir las sentadillas. Ya constituyen uno de los ejercicios más significativos dentro del entrenamiento del tren inferior. Cuenta con muchas variaciones en su ejecución como sentadillas frontales o sentadillas búlgaras que permiten aumentar la dificultad y por ello la intensidad (Quinódoz, 2021).

Peso Muerto: Este ejercicio se enfoca en la cadena posterior y es sumamente eficaz para incrementar la fuerza en los glúteos e isquiotibiales. Mundo Deportivo señala que "el peso muerto con mancuernas se considera uno de los ejercicios más renombrados para tonificar el tren inferior" (Quinódoz, 2021).

Zancadas: Las zancadas son altamente efectivas para desarrollar la estabilidad y la fuerza unilateral. las zancadas con mancuernas son eficaces para estimular todos los músculos del tren inferior (Quinódoz, 2021).

Elevaciones de Gemelos: Dirigido a los músculos de la pantorrilla y este ejercicio es considerado muy bueno para potenciar la fuerza y la resistencia en las pantorrillas (Quinódoz, 2021).

2.1.1.8 Ejercicios pliométricos

Los programas de pliometría, cuando se implementan con un equilibrio entre intensidad, técnica correcta y prevención de lesiones, se convierten en una herramienta altamente efectiva para deportistas. No solo permiten optimizar el rendimiento de manera sostenible, sino que además garantizan el bienestar físico del atleta, minimizando riesgos y asegurando un desarrollo seguro (Gutiérrez y otros, 2024).

La pliometría se fundamenta en el ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA) muscular, en el cual los músculos se elonguen de manera rápida antes de contraerse, lo que genera, por ende, una mayor fuerza. Las contracciones pliométricas generan picos más elevados de fuerza y potencia, lo que las convierte en ideales para optimizar la fuerza reactiva del tren inferior (Zaballa, 2018).

2.1.1.9 Movimientos compuestos y ejercicios multiarticulares

Los ejercicios compuestos, igualmente denominados multiarticulares, son aquellos que implican más de una articulación y múltiples grupos musculares en un único movimiento. Estos

ejercicios son óptimos para desarrollar todos los grupos musculares de la parte inferior del cuerpo, abarcando desde los glúteos hasta los gemelos, lo que resulta en una mejora de la fuerza, la masa muscular y la coordinación (BBC, 2015).

Dado que posibilita adquirir la técnica de los ejercicios fundamentales y, debido a la participación de múltiples grupos musculares en un mismo ejercicio, pueden maximizar la eficacia de sus entrenamientos y lograr mejores resultados en un periodo de tiempo más breve, son apropiados para los deportistas que comienzan en el ámbito de las pesas (BBC, 2015).

2.1.1.10 Anatomía y biomecánica del tren inferior

Diversas estructuras anatómicas que cumplen un papel importante en el movimiento y la estabilidad del cuerpo, conforman el tren inferior:

Cadera: Posibilita movimientos en diversos planos (flexión, extensión, abducción, aducción y rotación) esta es la articulación coxofemoral. Según la Universidad Autónoma del Estado de México, "la cadera es fundamental para la movilidad del miembro inferior y la transferencia de fuerza durante actividades como el salto".

Rodilla: La articulación femorotibial es responsable de la flexión y extensión. Posee un único grado de libertad, aunque también permite rotación cuando se encuentra en estado de flexión. Kapandji (2010) states that "the knee is essential for impact absorption and propulsion during jumping."

Tobillo: La articulación talocrural ayuda en el movimiento de dorsiflexión y plantarflexión. Al momento de estabilizar el cuerpo al aterrizar tras un salto. La biomecánica del tobillo se enfoca en su habilidad para resistir fuerzas durante el despegue y el aterrizaje.

Músculos Principales:

Cuádriceps: Es un musculo esénciale para la extensión de la rodilla durante el despegue.

Isquiotibiales: Ayudan a la flexión de la rodilla y a la estabilización.

Glúteos: Fundamental para la extensión de la cadera, creando potencia en el salto.

Músculos de la Pantorrilla (Gastrocnemio y Soleo): Son esenciales para la propulsión y estabilización del tobillo.

2.1.2 Salto vertical

La elevación del salto se determina como el desplazamiento vertical máximo del centro de masa desde la posición de despegue hasta el punto más alto conseguido durante el salto. Asimismo Javier Colomer en HSN BLOG menciona que el salto vertical constituye un ejercicio particular que facilita la evaluación de la capacidad del tren inferior. Se trata de un movimiento dinámico, poliarticular y complejo, que demanda la introducción, desarrollo, optimización y preservación de la coordinación intermuscular (Colomer, 2024).

2.1.2.1 Biomecánica del salto vertical

La biomecánica del salto vertical incluye una serie de movimientos que inicia con una flexión de las extremidades inferiores, la cual es seguida por una extensión explosiva de la cadera, las rodillas y los tobillos. Esta fase de extensión es fundamental para determinar la altura lograda en el salto. De acuerdo con Villa y García (2003), el salto vertical es una actividad que demanda un esfuerzo muscular considerable, particularmente de las articulaciones del tobillo, la rodilla y la cadera.

2.1.2.2 Capacidades físicas

Las capacidades físicas constituyen un conjunto de atributos que facultan al organismo para llevar a cabo actividades físicas de manera eficiente. Estas capacidades son esenciales para el mantenimiento de la condición física y pueden ser optimizadas a través del entrenamiento y la práctica. Las capacidades físicas fundamentales abarcan la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad (Rivera, 2009).

Fuerza: Es la capacidad de vencer una resistencia física. De acuerdo con Porta (1988), la fuerza se define como "la capacidad de generar tensión intramuscular". Hay distintas categorías de fuerza, tales como la fuerza máxima, la fuerza rápida y la fuerza de resistencia (Rivera, 2009).

Resistencia: Se define como la habilidad para tolerar un esfuerzo a lo largo de un tiempo extenso. De acuerdo con Fritz Zintl (1991), la resistencia se refiere a "la capacidad de hacer frente a la fatiga ante esfuerzos que se prolongan en el tiempo y/o la habilidad para recuperarse rápidamente" (Velázquez, 2008).

Velocidad: Algunos investigadores, como Grosser y Brüggeman, se refieren a ella como rapidez y señalan que es la capacidad de responder con la máxima celeridad ante un aviso y/o de ejecutar movimientos con la mayor velocidad posible. Se define como la habilidad de llevar a cabo acciones motoras en el menor tiempo factible (Velázquez, 2008).

2.1.3. Importancia en el deporte

La capacidad de salto vertical constituye un componente físico decisivo que impacta notablemente el rendimiento en diversas disciplinas deportivas, dada su estrecha asociación con la expresión de potencia y la producción de fuerza en intervalos reducidos de tiempo. En baloncesto, por ejemplo, esta habilidad resulta indispensable para ejecutar acciones como capturar rebotes, interceptar lanzamientos o anotar en suspensión, situaciones en las que superar al rival en altura resulta crucial (Markovic & Mikulic, 2010). En el ámbito del voleibol, el salto vertical permite realizar bloqueos ofensivos y ataques con mayor altura y velocidad, incrementando así la efectividad tanto defensiva como ofensiva en la red (Sheppard & Young, 2006). En fútbol, su relevancia se manifiesta durante los duelos aéreos, donde un despegue rápido y potente puede definir la posesión del balón o la culminación de una jugada aérea (Stølen y otros, 2005). En pruebas atléticas de salto, los principios biomecánicos del salto vertical son analizados con el objetivo de refinar la técnica y aumentar el recorrido o la elevación del centro de masa, lo que se traduce en un mejor resultado competitivo (Bermejo Frutos y otros, 2022). En síntesis, la evidencia consultada confirma que el salto vertical es un elemento transversal que

mejora la ejecución de acciones técnicas propias de cada deporte, erigiéndose como un pilar fundamental dentro del entrenamiento deportivo.

2.1.4. Salto Abalakov

El salto Abalakov se destaca por incorporar la acción coordinada de los brazos para así maximizar la elevación vertical en el salto, por lo que este test es muy usado y útil para valorar la potencia explosiva del tren inferior. Esta combinación entre la producción de fuerza y una buena ejecución de la técnica favorece la transferencia de energía, siendo así una muy buena manera de evaluar la capacidad neuromuscular en deportistas (Markovic y otros, S.f.).

Para una correcta ejecución el sistema nervioso debe generar una gran cantidad de fuerza en un tiempo mínimo, por lo que se le considera una herramienta útil para la evaluación inicial y para el seguimiento de intervenciones orientadas al desarrollo de la explosividad. El salto Abalakov se lo puede considerar una herramienta muy importante para la valoración física, ayudando a la planificación de entrenamientos en muchos deportes, esto debido a su alto nivel de confiabilidad y valides que posee (Markovic y otros, S.f.).

2.1.5. Composición corporal

La composición corporal, más específicamente la relación entre masa grasa y masa muscular tiene influencia en el desempeño en el salto vertical. Un mayor porcentaje de masa muscular, principalmente en el tren inferior, en los músculos implicados en la extensión del mismo, está relacionado con la producción de potencia y en la capacidad explosiva. Estas características físicas ayudan a una mayor altura y eficiencia en el salto (Savers, 2008).

Un porcentaje alto de masa grasa por otro lado, puede disminuir el rendimiento en el salto vertical, siendo esta una carga que dificultará el desplazamiento y el uso óptimo de la fuerza. Por ende, es un factor muy importante el tener un equilibrio entre masa muscular y masa grasa, siendo más relevante un nivel alto de musculatura y uno bajo de grasa, ya que sería

influyente para la mejora de la capacidad de salto. Promoviendo así una relación fuerza-peso más favorable y una ejecución biomecánica más eficaz durante el salto vertical (Savers, 2008).

2.1.6. Biotipo y longitudes segmentarias

El biotipo corporal y las medidas segmentarias del cuerpo son factores muy importantes en el salto vertical. Una mejor capacidad para saltar puede estar ligada al somatotipo, entre los distintos tipos, el mesomorfo puede tener facilidad en estas habilidades, ya que presenta mayores niveles de fuerza y potencia muscular. Por otro lado, las longitudes de los segmentos corporales, influyen en el salto, ya que una mayor longitud puede mejorar la palanca y aumentar la capacidad para generar impulso. Al poseer una estructura corporal apropiada y una técnica precisa, se obtiene un mejor desempeño en el salto, esto debido a que se mejora la transferencia de energía durante el salto. Por esta razón, para mejorar el rendimiento en esta destreza motriz es importante conocer el biotipo y otras características antropométricas (Norton & Olds, 1996).

2.1.7. Técnica de ejecución

La forma en que se ejecuta la técnica del salto vertical es fundamental para alcanzar una mayor altura y lograr un movimiento más eficiente. Aspectos esenciales incluyen la sincronización del uso de los brazos, la velocidad con que se flexionan y extienden las articulaciones de las piernas, y la utilización efectiva del movimiento de contramovimiento, los cuales optimizan la generación de fuerza y potencia muscular. A ello se suma la importancia de la coordinación neuromuscular y la adecuada activación secuencial de los músculos, que facilitan una transferencia energética óptima desde el suelo hacia el cuerpo, mejorando así el desempeño del salto. Por consiguiente, tanto la perfección técnica como un entrenamiento neuromuscular apropiado son elementos clave para incrementar la explosividad y la efectividad del salto vertical en diversas disciplinas deportivas (Mariño y otros, 2012)

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

En esta investigación, estamos adoptando un enfoque experimental, lo que significa que vamos a manipular una variable: el programa de entrenamiento de potencia y pliometría. Nuestro objetivo es ver cómo este programa impacta en otra variable, que en este caso es la capacidad de salto vertical, en un grupo de jóvenes. Para hacerlo más riguroso, incluimos un grupo de control que no participará en el entrenamiento. Esto nos permitirá comparar los resultados y determinar si los cambios que observamos en el grupo que sí recibe la intervención se deben realmente al programa de entrenamiento.

3.2 Tipo de investigación

Esta investigación se clasifica como cuasi experimental y utiliza un diseño de grupos controlados. Esto quiere decir que seleccionamos a los participantes de manera aleatoria, y a su vez los asignamos a los diferentes grupos de forma aleatoria. En total, contamos con 32 participantes, divididos en dos grupos: uno de control y otro intervenido. Cada grupo está compuesto por 12 hombres y 4 mujeres.

Con este diseño al comparar los resultados de los dos grupos nos permite evaluar de mejor manera la efectividad del programa de entrenamiento. Además, se tuvo en cuenta variables, como el sexo, pudiendo así obtener una visión más clara de cómo el programa impacta en los participantes, al asegurarnos de que nuestras comparaciones sean justas y relevantes.

3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.3.1 Técnica

El método de recolección de datos fue hecho por medio del Test de Bosco-Abalakov (ABK), el cual se basa en la realización de saltos verticales donde se permite el impulso con los brazos para alcanzar la mayor altura posible, esto nos permite medir la capacidad de explosividad en los atletas. Esta prueba está orientada a valorar tanto la potencia máxima como la fuerza explosiva de las extremidades inferiores.

3.3.2 Instrumento

El Test de Bosco fue desarrollado por el investigador italiano Carmelo Bosco. El Test consta en una serie de pruebas de salto, para poder medir diferentes aspectos de la fuerza en las piernas. Este test nos ayuda a examinar las capacidades neuromusculares, especialmente aquellas relacionadas con la fuerza explosiva, la potencia y la reactividad muscular. Gracias a este método, podemos mejorar el rendimiento físico de los atletas, ya que, nos proporcionan información valiosa y confiables de su estado físico

El test consta de seis pruebas principales, cada una diseñada para evaluar aspectos específicos del rendimiento muscular, para esta investigación solo se utilizó el salto Abalakov (ABK) que es un salto con ayuda de braceo (movimiento coordinado de brazos) y contramovimiento. Ya que es un salto que se asemeja a los gestos técnicos que se utilizan en algunos deportes al momento de saltar. Con ayuda del dispositivo Argfit Jump es utilizado en el ámbito deportivo para medir con precisión el salto vertical, evaluando la potencia y explosividad de piernas en atletas. Registra la altura del salto, proporcionando datos clave para analizar el rendimiento en diversas disciplinas. El mismo que se encuentra a disposición en el laboratorio de la carrera PAFYD, para el uso de investigaciones o estudios que lo requieran.

Tabla 1.*Baremos del Test de Abalakov (Bosco)*

Nivel de Rendimiento	Hombres (cm)	Mujeres (cm)
Muy Bueno	< 60	<50
Bueno	50-59	40-49
Promedio	40-49	30-39
Bajo	30-39	20-29
Muy Bajo	< 30	< 20

Fuente: Bosco, 2000.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

En esta investigación como población se consideró a los estudiantes de la carrera de pedagogía de la actividad física y deporte, los cuales están en un rango de edad entre 18-28 años.

3.4.2 Muestra

En la muestra se consideró a los estudiantes de 5to semestre, segmentando el grupo en dos, utilizando un método al azar. Esto significa que todas las personas tuvieron las mismas posibilidades de ser seleccionadas, sin preferencias ni exclusiones. De esta forma se obtuvo un grupo de 16 individuos, 12 hombre y 4 mujeres.

Tabla 2.*Tamaño de la prueba de estudio*

Género	Cantidad	Porcentaje (%)
Hombres	12	75%
Mujeres	4	25%
Total	16	100%

Nota. Datos procesados en Excel**Elaborado por:** Elian Santiago Raigoza Montenegro

3.5 Análisis e interpretación de información

El análisis e interpretación de la información se realizó a través de herramientas como Excel y SPSS. Con la plataforma de Excel se organizó los datos de manera que se creó una base de datos organizándolos eficientemente, posibilitando hacer análisis comparativos y la creación de gráficos estadísticos que contribuyeron una comprensión más profunda de los resultados de nuestra investigación. Mediante SPSS, nos permitió gestionar los datos ya creados en Excel y analizarlos de una manera accesible y sencilla, con funciones avanzadas pudimos realizar la prueba de normalidad y la prueba T de estudio que nos facilita alcanzar conclusiones fáciles de interpretar.

3.6 Diseño de la investigación

El diseño metodológico de este estudio se basó en la utilización del sistema Argfit Jump para medir la variable dependiente, siguiendo el protocolo estandarizado del test de Bosco (salto Abalakov). El proceso se desarrolló en etapas ordenadas: inicialmente, se procedió con el reclutamiento de los 32 participantes. Luego, se realizó una evaluación inicial (pre-test) que consistió en un calentamiento estandarizado de 10 minutos, seguida por tres intentos de salto Abalakov, tomando como resultado la mejor marca obtenida. A continuación, para optimizar la intervención, se tomó el test de Repetición Máxima (1RM) en el grupo intervenido, con lo que se pudo formar cuatro subgrupos homogéneos de cuatro integrantes cada uno, que trabajaron mediante un sistema de estaciones. La intervención duró 12 semanas y se llevó a cabo en el gimnasio universitario con una frecuencia de dos sesiones semanales (martes y jueves, de 7:00 a 8:00 am). Estas sesiones duraron entre 40 y 50 minutos y alternaron entrenamiento de potencia, utilizando pesas, barras, máquinas y cargas ajustadas según el 1RM, con entrenamiento pliométrico que incluyó trabajo con cajones, conos y materiales para agilidad. Ambas modalidades se organizan en estaciones, complementadas con períodos de calentamiento y enfriamiento. Tras concluir el programa y después de un descanso de 72 horas para eliminar la fatiga aguda, se repitió el protocolo de evaluación (pos-test) con ambos grupos de manera idéntica.

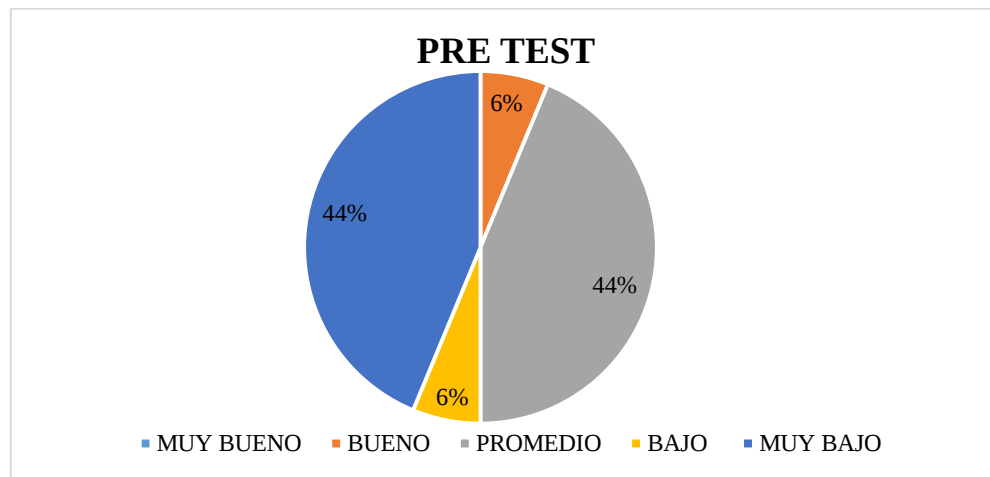
CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Figura 1.

Distribución porcentual del pre test del grupo intervenido



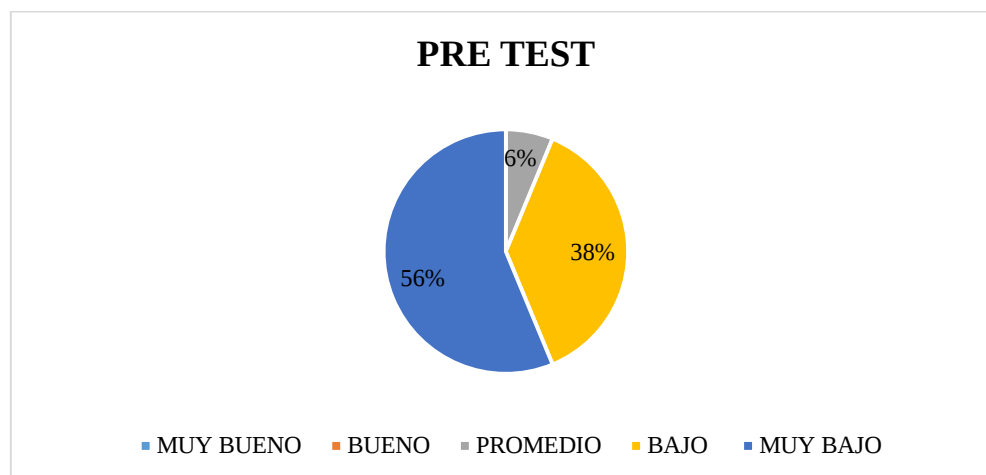
Nota. Datos procesados en EXCEL

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

La gráfica de pastel ilustra la clasificación inicial de los sujetos previa a la aplicación del programa de entrenamiento. Como se puede apreciar, una gran mayoría de los participantes (44%) se ubicó en el nivel "Muy Bajo" de desempeño. De igual manera un 44% fue clasificado en el nivel "Promedio", mientras que un 6% logró un nivel "bajo" y el otro 6% logro un nivel de "Bueno". Y ningún sujeto logro alcanzar el nivel de "muy bueno" Esta distribución evidencia que, al inicio del estudio, el grupo en su conjunto presentaba una condición medio-bajo en su salto vertical, lo cual justifica la implementación de la intervención y servirá como punto de referencia fundamental para evaluar su eficacia en el pos-test.

Figura 2.

Distribución porcentual del pre test del grupo control



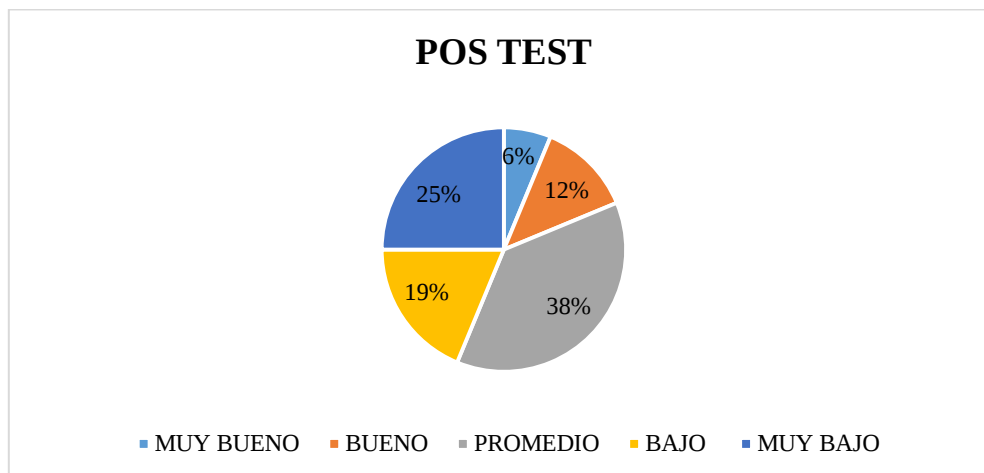
Nota. Datos procesados en EXCEL

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

La gráfica de pastel detalla la composición inicial del grupo control en la evaluación previa al estudio. Los resultados revelan que la totalidad de los sujetos (94%) se concentró en los dos niveles inferiores. Una amplia mayoría (56%) presentó un nivel de desempeño "Muy Bajo", seguido de un 38% clasificado como "Bajo". Solo un 6% de los participantes alcanzó un nivel "Promedio", mientras que las categorías superiores ("Bueno" y "Muy Bueno") no registraron ningún sujeto. Esta distribución homogéneamente baja establece una línea base clara para el grupo control, demostrando que su condición inicial en salto vertical era limitada y permitirá una comparación rigurosa con el grupo intervenido tras la aplicación del programa.

Figura 3.

Distribución porcentual del post test del grupo intervención



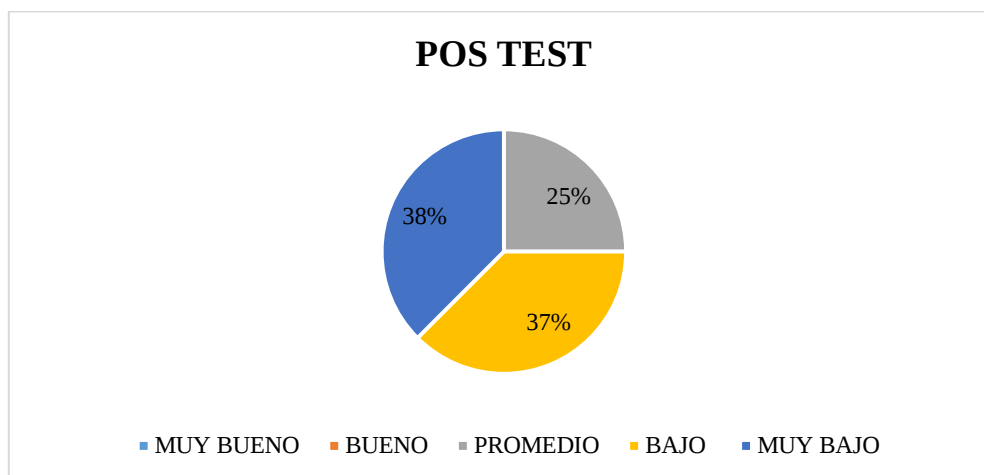
Nota. Datos procesados en EXCEL

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

La gráfica de pastel del pos-test nos permite ver una redistribución mejorada de los sujetos tras la aplicación del programa de entrenamiento. Esto en relación con el pre-test, donde el 88% de los participantes se encontraba en los niveles "Muy Bajo" y "Promedio", los resultados finales muestran que el 56% de los sujetos se ubicó en los niveles "Promedio", "Bueno" y "Muy Bueno". Es importante mencionar la aparición de sujetos en el nivel más alto ("Muy Bueno", 6%), categoría que inicialmente estaba vacía. Asimismo, la proporción en el nivel "Muy Bajo" se redujo del 44% al 25%. Esto demuestran una clara mejoría en la capacidad de salto vertical, al aumentar el porcentaje de sujetos en las categorías altas y la disminución en las inferiores, lo que sugiere que la intervención aplicada fue efectiva.

Figura 4.

Distribución porcentual del post test del grupo control



Nota. Datos procesados en EXCEL

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

La gráfica de pastel correspondiente al pos-test del grupo control muestra una distribución que, si bien presenta ligeras variaciones, mantiene un perfil muy similar al observado en la evaluación inicial. Los resultados confirman que la gran mayoría de los sujetos (75%) permanece en los niveles inferiores ("Muy Bajo", 38% y "Bajo", 37%). La principal diferencia respecto al pre-test es un incremento en el nivel "Promedio", que pasó de un 6% a un 25%. Sin embargo, es significativo que las categorías "Bueno" y "Muy Bueno" sigan sin registrar participantes (0%). La estabilidad general en los resultados, sin una migración sustancial hacia los niveles superiores, refuerza la validez del estudio al demostrar que, en ausencia de la intervención, no se produjeron mejoras significativas en la capacidad de salto vertical. Esto subraya que los progresos observados en el grupo intervenido son atribuibles al programa de entrenamiento aplicado.

Tabla 3.

Prueba de normalidad

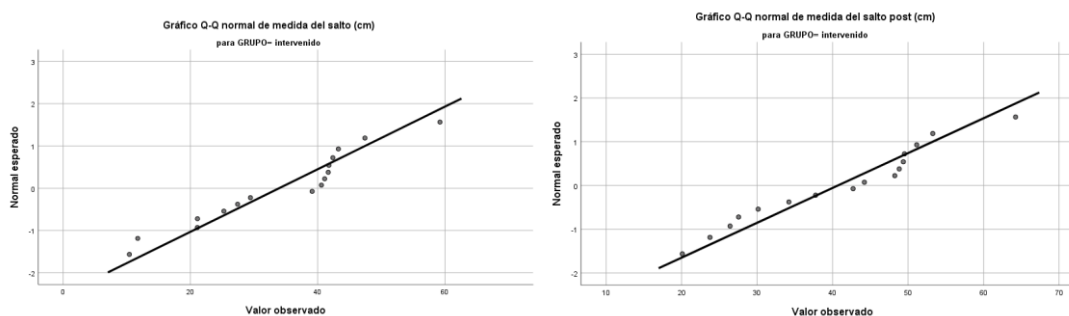
Pruebas de normalidad				
Grupo de control o intervención		Shapiro-Wilk	gl	Sig.
Medida del salto pre (cm)	Intervenido	0,938	16	0,330
Medida del salto post (cm)	Intervenido	0,951	16	0,512

Nota. Datos procesados en SPSS

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

Figura 5.

Pre y post grupo intervenido



Nota. Datos procesados en SPSS

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

En la interpretación de la prueba de normalidad entre el pre y pos intervención del grupo intervención, aplicando la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk dado que la cantidad de individuos no supera los 30. Los valores *p* obtenidos en las pruebas de normalidad para el grupo intervenido fueron 0,330 (pre) y 0,512 (post), ambos superiores al nivel de significancia de 0,05. Esto sugiere que no existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0) respecto a la normalidad en la distribución de los datos. Así mismo se puede ver que los puntos en el gráfico muestran los resultados reales obtenidos en la prueba de salto vertical,

contrastándolos con los valores teóricos que se esperarían si los datos siguieran una distribución normal. Dado los resultados se recomienda la aplicación de pruebas paramétricas.

Tabla 4.

Prueba de muestras relacionadas

	Prueba de muestras emparejadas			t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas					
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio			
Medida del salto (cm) - Medida del salto post (cm)	6,77	2,45	0,61	11,04	15	0,0

Nota. Datos procesados en SPSS

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

En la prueba de muestras emparejados podemos observar que en la media existe una diferencia de 6,77187 entre el pre y post, de igual manera el valor p es 0,00 esto sugiere que hay una diferencia estadísticamente significativa entre las medidas pre y post. Dado que el valor p es mucho menor que el nivel de significancia de 0,05. Todo esto sugiere que existe una mejorar muy significativa en el salto vertical tras la intervención.

4.2 Discusión

Se muestra un incremento significativo en el desempeño en el salto vertical, en comparación a los resultados iniciales, esto tras la intervención aplicada, comprobándolo con los análisis realizados mediante pruebas de muestras relacionadas. Esta mejora se evidencia en una diferencia media de 6.77 cm ($t = 11.042$), lo que respalda la eficacia del entrenamiento realizado. Siendo los resultados evidencia de la influencia positiva que se obtuvo en la capacidad de salto de los sujetos, reforzando la validez del método y enfoque utilizado.

Demostrando así, que este estudio demuestra que la intervención ayudo a mejorar el rendimiento del salto, señalando así la importancia de implementar programas de entrenamiento fundamentados en evidencia científica y personalizados según las demandas individuales.

Asimismo, es importante el señalar la necesidad de implementar evaluaciones periódicas y métodos de retroalimentación para así maximizar la eficacia de futuras intervenciones y potenciar el desarrollo físico de los atletas.

La siguiente investigación respalda los resultados obtenidos, la misma esta titulada “Efecto del entrenamiento combinado de fuerza y pliometría en variables biomecánicas del salto vertical en jugadoras de baloncesto” elaborada por Alberto Sánchez-Sixto y Pablo Floría, la cual tiene como objetivo el comparar el rendimiento en el salto vertical y las adaptaciones cinéticas y cinemáticas tras un programa de entrenamiento combinado de fuerza y pliometría. Concluyendo en que un programa de seis semanas que combinó entrenamiento de fuerza y pliometría, con baja intensidad y volumen durante la temporada, resultó efectivo para mejorar el salto vertical en jugadoras competitivas de baloncesto. Este entrenamiento produjo cambios biomecánicos, incrementando la profundidad y velocidad del centro de gravedad durante el salto, mientras se mantenían los niveles de fuerza aplicados (Sánchez-Sixto & Floría, 2017).

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La investigación ha demostrado que el acondicionamiento del tren inferior tiene un impacto significativo en el rendimiento del salto vertical en jóvenes. Los resultados indican una mejora promedio de 6,77 cm en el salto vertical post intervención, lo que sugiere que el programa de ejercicios implementado fue efectivo para aumentar la capacidad de salto.
- Se concluyó tras la toma del Test de Bosco (pre y post), que la creación y aplicación de un programa de ejercicios de acondicionamiento del tren inferior, fue sumamente efectiva y tuvo una incidencia muy grande en el salto vertical de los jóvenes universitarios. Esto valida su uso en futuras investigaciones y programas de acondicionamiento.
- Se ha demostrado tras el análisis comparativo de los resultados pre y post intervención, en los grupos de intervención y control, la eficacia del programa de acondicionamiento dirigido al tren inferior para la mejora significativa del rendimiento del salto vertical. Estos hallazgos enfatizan la relevancia de implementar programas de entrenamiento específicos, sistemáticamente estructurados y basados en objetivos concretos.

5.2 Recomendaciones

- Es muy importante monitorear el progreso de los participantes y ajustar el programa según sea necesario, esto se puede realizar al evaluar periódicamente el rendimiento del salto vertical utilizando el Test de Bosco. Esto permitirá maximizar los beneficios del entrenamiento.
- Se recomienda continuar con la aplicación del programa de acondicionamiento del tren inferior, dado su impacto positivo en el rendimiento del salto vertical. Esto podría incluir la adaptación del programa a diferentes niveles de habilidad y necesidades específicas de los jóvenes.
- Se sugiere realizar estudios adicionales para explorar los efectos a largo plazo del acondicionamiento del tren inferior en el salto vertical y otras habilidades físicas. Esto podría incluir un seguimiento de los participantes a lo largo del tiempo para evaluar la sostenibilidad de las mejoras.

CAPÍTULO VI.

6. INTERVENCIÓN

Acondicionamiento del tren inferior y su incidencia en el salto vertical

6.1 Objetivo general

Desarrollar e implementar un programa integral de acondicionamiento del tren inferior que mejore el rendimiento del salto vertical en jóvenes, evaluando su efectividad a través de pruebas estandarizadas y análisis de los resultados obtenidos.

6.2 Justificación

La presente investigación tiene una justificación práctica, debido a que la creación de un programa de acondicionamiento del tren inferior dirigido a jóvenes deportistas es una estrategia efectiva para mejorar el salto vertical, potenciar el desempeño deportivo y promover el bienestar físico general. Un enfoque estructurado y adaptado a las necesidades individuales maximiza los beneficios del entrenamiento y asegura un desarrollo integral en el ámbito deportivo.

6.3 Planificaciones

CLASE: 1

Objetivo físico: Mejorar la fuerza explosiva en los estudiantes de 5to semestre de PAFYD

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 5.

Clase N° 1

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- ¼ de sentadilla		3 x 6-8	-Colocamos la barra sobre los trapecios, piernas separadas al ancho de los hombros, bajamos sin romper los 90° y volvemos a subir.
	- Sentadilla búlgara	40 min	3 x 6-8	-En posición de zancada, con el pie atrasado sobre un banco, bajamos y subidos y cambiamos de pierna.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e impulsamos extendiendo y bajando la punta de los pies
F I N A L	- Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto -Ejercicios para relajar el musculo nuevamente. -Palabras de agradecimiento y despedida.
	- Estiramientos	5 min	-	
	- Despedida de la clase	3 min	-	

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 2

Objetivo físico: Mejorar la capacidad de los músculos del tren inferior para generar fuerza rápidamente a través de ejercicios pliométricos específicos en los estudiantes de 5to semestre de PAFYD

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 6.

Clase N° 2

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Depth jump Elevación de rodilla con banda		3 x 10	-Nos colocamos sobre un banco, con los pies en el borde y nos dejamos caer, caemos quedando en posición de sentadilla 90°. Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
		40 min		
	- Sentadilla búlgara con salto		3 x 10	-En posición de zancada, con el pie atrasado sobre un banco, bajamos y subidos y nos impulsamos ejecutando un salto.
	- Jump de rodillas		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90°.
	- skipping. Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg,

					posterior únicamente de los pies.	saltamos con la punta de los pies.
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones	
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto	
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el	
A					musculo nuevamente.	
L					-Palabras de	
					agradecimiento	y
					despedida.	

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

Nº CLASE: 3

Objetivo físico: Mejorar la capacidad de los músculos del tren inferior para generar fuerza explosiva los estudiantes de 5to semestre de PAFYD

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 7.

Clase N° 3

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Sentadilla con banco	40 min	3 x 6-8	-Colocamos la barra sobre los trapecios, piernas separadas al ancho de los hombros, bajamos hasta sentarnos en el banco, despegamos los pies del suelo y con un impulso volvemos a subir.
	- Prensa unilateral		3 x 6-8	-Nos colocamos en la presen, ubicamos un pie sobre la base y empujamos, cambiamos de pierna.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e impulsamos extendiendo y

					bajando la punta de los pies
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
I	-	Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Palabras de agradecimiento y despedida.
A					
L					

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

Nº CLASE: 4

Objetivo físico: Mejorar la capacidad de los músculos del tren inferior para generar fuerza rápidamente a través de ejercicios pliométricos específicos.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 8.

Clase N° 4

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
	- Seatep jump. Elevación de rodilla con banda		3 x 10	
P R I N C I P A L		40 min		-Nos sentamos sobre un banco, separamos los pies y cogemos impulso para realizar un salto vertical, Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	- Longe jump		3 x 10	-En posición de sentadilla 90° nos impulsamos dando un salto hacia el frente, terminando en la posición inicial.
	- Jump de rodillas		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90°.
	- skipping Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior saltamos únicamente con la punta de los pies.

F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el
A					musculo nuevamente.
L					-Palabras de
					agradecimiento y
					despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 5

Objetivo físico: Incrementar la potencia del tren inferior a través de ejercicios que combinan fuerza y velocidad en los estudiantes de 5to semestre de PAFYD

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 9.

Clase N° 5

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPET I	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Sentadilla + salto con peso	40 min	3 x 6-8	-Colocamos las piernas separadas al ancho de los hombros, con unas mancuernas a cada lado, bajamos rompiendo los 90° y subimos con impulso ejecutando un salto al final.
	- Step up		3 x 6-8	-Nos colocamos sobre un banco, retrasamos una pierna y bajamos flexionando la pierna que está apoyada.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e

					impulsamos extendiendo y bajando la punta de los pies
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
A					-Palabras de
L					agradecimiento y despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

Nº CLASE: 6

Objetivo físico: Aumentar la altura del salto vertical mediante ejercicios pliométricos.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 10.

Clase Nº 6

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPE TI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Static jump + depth jump en gradas	40 min	3 x 12	-Frente a una grada realizamos un salto con los pies juntos, nos quedamos en el filo y nos dejamos caer, Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	Elevación de rodilla con banda		3 x 10	-Con una banda en las piernas realizamos una sentadilla profunda y al subir un salto vertical.
	- Sentadilla con banda + salto		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90° y finalizamos con un salto vertical.
	- Jump de rodillas + salto vertical		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior saltamos únicamente con la punta de los pies.
	- skipping			
	Saltos punta de pies			

F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el
A					musculo nuevamente.
L					-Palabras de
					agradecimiento y
					despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 7

Objetivo físico: Incorporar ejercicios que mejoren la fuerza explosiva en los estudiantes de 5to semestre de PAFYD

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 11.

Clase N° 7

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMP O	REPETI O	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- thruster		3 x 6-8	-Colocamos las piernas separadas al ancho de los hombros, con la barra al frente sobre nuestros hombros, ejecutamos una sentadilla y al subir impulsamos la barra de forma que quede los brazos extendidos.
		40 min		
	- Sentadilla Búlgara		3 x 6-8	- En posición de zancada, con el pie atrasado sobre un banco, bajamos y subidos y cambiamos de pierna.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
			3 x 10-12	

	-	Extensión de pantorrillas			-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e impulsamos extendiendo y bajando la punta de los pies
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
I	-	Estiramientos	5 min	-	
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
A					-Palabras de agradecimiento y despedida.
L					

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 8

Objetivo físico: Enseñar y perfeccionar la técnica adecuada en ejercicios pliométricos para maximizar la efectividad y minimizar el riesgo de lesiones.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 12.

Clase N° 8

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Depth jump + salto a cajón		3 x 12	-Sobre un banco nos dejamos caer, amortiguamos la caída y seguido ejecutamos un salto hacia un cajón, Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	Elevación de rodilla con banda.	40 min		
	- Sentadilla doble con banda + salto		3 x 10	-Con una banda en las piernas realizamos dos sentadillas profundas y al subir un salto vertical.
	- Jump de rodillas + salto largo		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90° y finalizamos con un salto hacia el frente.
	- skipping Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior saltamos

					únicamente con la punta de los pies.
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
I	-	Estiramientos	5 min	-	
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
A					-Palabras de agradecimiento y despedida.
L					

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 9

Objetivo físico: Trabajar en los músculos del tren inferior para mejorar la fuerza explosiva en los estudiantes de 5to semestre de PAFYD

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 13.

Clase N° 9

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- ¼ de sentadilla		3 x 6-8	-Colocamos la barra sobre los trapecios, piernas separadas al ancho de los hombros, bajamos sin romper los 90° y volvemos a subir.
	- Sentadilla búlgara	40 min	3 x 6-8	-En posición de zancada, con el pie atrasado sobre un banco, bajamos y subidos y cambiamos de pierna.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e impulsamos extendiendo y bajando la punta de los pies

F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos	las
I	-	Estiramientos	5 min	-	pulsaciones por minuto	
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el	
A					musculo nuevamente.	
L					-Palabras	de
					agradecimiento	y
					despedida.	

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

Nº CLASE: 10

Objetivo físico: Fomentar una respuesta rápida en los músculos del tren inferior, mejorando así la eficiencia en movimientos explosivos.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 14.

Clase Nº 10

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Depth jump Elevación de rodilla con banda	40 min	3 x 10	-Nos colocamos sobre un banco, con los pies en el borde y nos dejamos caer, caemos quedando en posición de sentadilla 90°. Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	- Sentadilla búlgara con salto		3 x 10	-En posición de zancada, con el pie atrasado sobre un banco, bajamos y subidos y nos impulsamos ejecutando un salto.
	- Jump de rodillas		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90°.
	- skipping. Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior saltamos

					únicamente con la punta de los pies.
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
I	-	Estiramientos	5 min	-	
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
A					
L					-Palabras de agradecimiento y despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 11

Objetivo físico: Desarrollar la fuerza explosiva muscular en los principales grupos del tren inferior en los estudiantes de 5to semestre de PAFYD

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 15.

Clase N° 11

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
			-	
P R I N C I P A L	- Sentadilla con banco	40 min	3 x 6-8	-Colocamos la barra sobre los trapecios, piernas separadas al ancho de los hombros, bajamos hasta sentarnos en el banco, despegamos los pies del suelo y con un impulso volvemos a subir.
	- Prensa unilateral		3 x 6-8	-Nos colocamos en la presen, ubicamos un pie sobre la base y empujamos, cambiamos de pierna.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e impulsamos extendiendo y bajando la punta de los pies

F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el
A					musculo nuevamente.
L					-Palabras de
					agradecimiento y
					despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 12

Objetivo físico: Aumentar la sincronización entre los grupos musculares durante movimientos explosivos, lo que es crucial para un rendimiento óptimo en deportes.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 16.

Clase N° 12

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Seatep jump. Elevación de rodilla con banda	40 min	3 x 10	-nos sentamos sobre un banco, separamos los pies y cogemos impulso para realizar un salto vertical, Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	- Longe jump		3 x 10	-en posición de sentadilla 90° nos impulsamos dando un salto hacia el frente, terminando en la posición inicial.
	- Jump de rodillas		3 x 10	-en posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90°.
	- skipping Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior

					saltamos únicamente con la punta de los pies.
F I N A L	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-	Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Palabras de agradecimiento y despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 13

Objetivo físico: mejorar la fuerza explosiva en los estudiantes de 5to semestre de PAFYD

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 17.

Clase N° 13

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Sentadilla + salto con peso	40 min	3 x 6-8	-Colocamos las piernas separadas al ancho de los hombros, con unas mancuernas a cada lado, bajamos rompiendo los 90° y subimos con impulso ejecutando un salto al final.
	- Step up		3 x 6-8	-Nos colocamos sobre un banco, retrasamos una pierna y bajamos flexionando la pierna que está apoyada.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e impulsamos extendiendo

					y bajando la punta de los pies
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
I	-	Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Palabras de agradecimiento y despedida.
A					
L					

Nº CLASE: 14

Objetivo físico: Fortaleciendo de tren inferior para movimientos más ágiles y eficientes en el salto vertical.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 18.

Clase N° 14

PARTE S	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Static jump + depth jump en gradas		3 x 12	-Frente a una grada realizamos un salto con los pies juntos, nos quedamos en el filo y nos dejamos caer, Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	Elevación de rodilla con banda	40 min		
	- Sentadilla con banda + salto		3 x 10	-Con una banda en las piernas realizamos una sentadilla profunda y al subir un salto vertical.
	- Jump de rodillas + salto vertical		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90° y finalizamos con un salto vertical.
	- skipping Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior

					saltamos únicamente con la punta de los pies.
F I N A L	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
	-	Estiramientos	5 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Palabras de agradecimiento y despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 15

Objetivo físico: Mejorar la altura del salto vertical en los jugadores de voleibol mediante ejercicios de fuerza explosiva en los estudiantes

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 19.

Clase N° 15

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- thruster		3 x 6-8	-Colocamos las piernas separadas al ancho de los hombros, con la barra al frente sobre nuestros hombros, ejecutamos una sentadilla y al subir impulsamos la barra de forma que quede los brazos extendidos.
		40 min		
	- Sentadilla Búlgara		3 x 6-8	-En posición de zancada, con el pie atrasado sobre un banco, bajamos y subidos y cambiamos de pierna.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e

					impulsamos extendiendo y bajando la punta de los pies
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las
I	-	Estiramientos	5 min	-	pulsaciones por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
A					-Palabras de
L					agradecimiento y despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 16

Objetivo físico: Desarrollar la ejecución precisa de movimientos complejos y la sincronización corporal.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 20.

Clase N° 16

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Depth jump + salto a cajón		3 x 12	-Sobre un banco nos dejamos caer, amortiguamos la caída y seguido ejecutamos un salto hacia un cajón, Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	Elevación de rodilla con banda.	40 min		
	- Sentadilla doble con banda + salto		3 x 10	-Con una banda en las piernas realizamos dos sentadillas profundas y al subir un salto vertical.
	- Jump de rodillas + salto largo		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90° y finalizamos con un salto hacia el frente.
	- skipping Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior saltamos

					únicamente con la punta de los pies.
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el
A					musculo nuevamente.
L					-Palabras de
					agradecimiento y
					despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° clase: 17

Objetivo físico: Desarrollar la potencia de las extremidades inferiores a través de entrenamientos con pesas

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 21.

Clase N° 17

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- ¼ de sentadilla		3 x 6-8	-Colocamos la barra sobre los trapecios, piernas separadas al ancho de los hombros, bajamos sin romper los 90° y volvemos a subir.
	- Sentadilla búlgara	40 min	3 x 6-8	-En posición de zancada, con el pie atrasado sobre un banco, bajamos y subidos y cambiamos de pierna.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e impulsamos extendiendo y bajando la punta de los pies

F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el
A					musculo nuevamente.
L					-Palabras de
					agradecimiento y
					despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 18

Objetivo físico: Mejorar la potencia muscular, incrementando la capacidad de los músculos para generar fuerza de manera rápida y explosiva.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 22.

Clase N° 18

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Depth jump Elevación de rodilla con banda	40 min	3 x 10	-Nos colocamos sobre un banco, con los pies en el bordo y nos dejamos caer, caemos quedando en posición de sentadilla 90°. Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	- Sentadilla búlgara con salto		3 x 10	-En posición de zancada, con el pie atrasado sobre un banco, bajamos y subidos y nos impulsamos ejecutando un salto.
	- Jump de rodillas		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90°.
	- skipping. Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior saltamos únicamente con la punta de los pies.

F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el
A					musculo nuevamente.
L					-Palabras de
					agradecimiento y
					despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 19

Objetivo físico: Incrementar la fuerza explosiva del tren inferior mediante el uso de entrenamiento con pesas.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 23.

Clase N° 19

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Sentadilla con banco		3 x 6-8	-Colocamos la barra sobre los trapecios, piernas separadas al ancho de los hombros, bajamos hasta sentarnos en el banco, despegamos los pies del suelo y con un impulso volvemos a subir.
		40 min		
	- Prensa unilateral		3 x 6-8	-Nos colocamos en la presen, ubicamos un pie sobre la base y empujamos, cambiamos de pierna.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
			3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e

	- Extensión de pantorrillas				impulsamos extendiendo y bajando la punta de los pies
F	- Vuelta a la calma	2 min	-		-Bajamos las pulsaciones
I	- Estiramientos	5 min	-		por minuto
N	- Despedida de la clase	3 min	-		-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
A					-Palabras de
L					agradecimiento y despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 20

Objetivo físico: Mejorar el equilibrio y la estabilidad corporal, optimizando el control postural durante saltos, aterrizajes

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 24.

Clase N° 20

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Seatep jump. Elevación de rodilla con banda	40 min	3 x 10	-Nos sentamos sobre un banco, separamos los pies y cogemos impulso para realizar un salto vertical, Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	- Longe jump		3 x 10	-En posición de sentadilla 90° nos impulsamos dando un salto hacia el frente, terminando en la posición inicial.
	- Jump de rodillas		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90°.
	- skipping Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior saltamos

					únicamente con la punta de los pies.
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
I	-	Estiramientos	5 min	-	
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
A					
L					-Palabras de agradecimiento y despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

Nº CLASE: 21

Objetivo físico: Entrenamiento con ejercicios de fuerza explosiva para el fortalecimiento del tren inferior.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 25.

Clase N° 21

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Sentadilla + salto con peso		3 x 6-8	-Colocamos las piernas separadas al ancho de los hombros, con unas mancuernas a cada lado, bajamos rompiendo los 90° y subimos con impulso ejecutando un salto al final.
		40 min		
	- Step up		3 x 6-8	-Nos colocamos sobre un banco, retrasamos una pierna y bajamos flexionando la pierna que está apoyada.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.
	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e impulsamos extendiendo

					y bajando la punta de los pies
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el
A					musculo nuevamente.
L					-Palabras de agradecimiento y despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

Nº CLASE: 22

Objetivo físico: Contribuir a la tonificación muscular ayudando al mantenimiento de la condición física general.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 26.

Clase Nº 22

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMPO	REPETI	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Static jump + depth jump en gradas.		3 x 12	-Frente a una grada realizamos un salto con los pies juntos, nos quedamos en el filo y nos dejamos caer, Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	Elevación de rodilla con banda	40 min		
	- Sentadilla con banda + salto		3 x 10	-Con una banda en las piernas realizamos una sentadilla profunda y al subir un salto vertical.
	- Jump de rodillas + salto vertical		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90° y finalizamos con un salto vertical.
	- skipping Saltos punta de pies		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg, posterior saltamos

					únicamente con la punta de los pies.
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las
I	-	Estiramientos	5 min	-	pulsaciones por minuto
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el
A					musculo nuevamente.
L					-Palabras de
					agradecimiento y
					despedida.

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

Nº CLASE: 23

Objetivo físico: Mejorar la fuerza explosiva general de los deportistas para optimizar su rendimiento en el salto vertical.

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 27.

Clase Nº 23

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMP O	REPETI O	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- thruster		3 x 6-8	-Colocamos las piernas separadas al ancho de los hombros, con la barra al frente sobre nuestros hombros, ejecutamos una sentadilla y al subir impulsamos la barra de forma que quede los brazos extendidos.
	- Sentadilla Búlgara	40 min	3 x 6-8	- En posición de zancada, con el pie atrasado sobre un banco, bajamos y subidos y cambiamos de pierna.
	- Peso muerto con mancuernas		3 x 6-8	-Con los pies separados al ancho de los hombros, flexionamos ligeramente las rodillas y bajamos el torso tirando la cadera hacia atrás.

	- Extensión de pantorrillas		3 x 10-12	-Ubicamos los hombros debajo de la máquina, e impulsamos extendiendo y bajando la punta de los pies
F	- Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones por minuto
I	- Estiramientos	5 min	-	
N	- Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el musculo nuevamente.
A				-Palabras de agradecimiento y despedida.
L				

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

N° CLASE: 24

Objetivo físico: Contribuir al mantenimiento de la condición física mediante el fortalecimiento de los principales grupos musculares implicados

Tiempo de la clase: 60 min

Tabla 28.

Clase N° 24

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACION		INDICACIONES METODOLOGICAS
		TIEMP O	REPETI O	
I N I C I A L	- Palabras de bienvenida e introducción al tema a tratar.	2 min	-	Ejercicios para lubricar las articulaciones y elevar las pulsaciones.
	- Calentamiento general.	5 min	-	
	- Calentamiento específico.	3 min	-	
P R I N C I P A L	- Depth jump + salto a cajón		3 x 12	-Sobre un banco nos dejamos caer, amortiguamos la caída y seguido ejecutamos un salto hacia un cajón, Posterior hacemos elevación de rodillas durante 30 seg.
	Elevación de rodilla con banda.	40 min		
	- Sentadilla doble con banda + salto		3 x 10	-Con una banda en las piernas realizamos dos sentadillas profundas y al subir un salto vertical.
	- Jump de rodillas + salto largo		3 x 10	-En posición de rodillas nos impulsamos y saltamos, para quedar en una posición de sentadilla 90° y finalizamos con un salto hacia el frente.
	- skipping		3 x 15	-Ejecutamos un skipping bajo durante 30 seg,

Saltos punta de pies					posterior únicamente con la punta de los pies.	saltamos con la punta de los pies.
F	-	Vuelta a la calma	2 min	-	-Bajamos las pulsaciones	
I	-	Estiramientos	5 min	-	por minuto	
N	-	Despedida de la clase	3 min	-	-Ejercicios para relajar el	
A					musculo nuevamente.	
L					-Palabras de	
					agradecimiento y	
					despedida.	

Elaborado por: Elian Santiago Raigoza Montenegro

BIBLIOGRAFÍA

- Andreu, G. (27 de abril de 2021). *Cómo usar el principio de especificidad para mejorar tus entrenamientos*. vitonica: <https://www.vitonica.com/entrenamiento/como-usar-principio-especificidad-para-mejorar-tus-entrenamientos>
- BBC. (26 de octubre de 2015). *Los mejores ejercicios para mover todos los músculos del cuerpo*. Myprotein: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/10/151026_deportes_rutina_ejercicios_musculos_todos_amv
- Bermejo Frutos, J., Palao Andrés, J. M., & López Elvira, J. L. (2022). Principios biomecánicos que intervienen en la ejecución del salto de altura. *Acción Motriz*, 11(1), 73-84. <https://www.accionmotriz.com/index.php/accionmotriz/article/view/67>
- Bosco, C. (2000). *La fuerza muscular: Aspectos metodológicos*. España: INDE Publicaciones.
- Cepedas Barajas, C., Agudelo, F., & A., S. (2020). Antecedentes, descripción, potencia del tren inferior y plimetría en fútbol sala. *Revista digital Actividad Física y Deporte*, 6(165-178), 165. <https://doi.org/https://doi.org/10.31910/rdafd.v6.n1.2020.1444>
- Cervera, M. Á. (2019). *Recuperación después del ejercicio de resistencia: complex 4:1*. Infisport: <https://www.infisport.com/blog/recuperacion-despues-del-ejercicio-de-resistencia-complex-4-1>
- Colomer, J. (2024). *Salto Vertical: ¿Cómo medir la potencia del tren inferior?* HSN blog: <https://www.hsnstore.com/blog/deportes/fitness/salto-vertical/>
- Cuji Sains, A., Guaman Chimborazo, W., & Marcatoma Marcatoma, V. (2024). *La Pliometría y el Salto Vertical en el Bloqueo en el Voleibol*. Universidad Nacional de Chimborazo.: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12624>
- González Badillo, J., & Gorostiaga Ayestarán, E. (2002). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza*. INDE Publicaciones.
- González-Gross, M. (2024). *Ejercicio físico y nutrición: sinergia para un estilo de vida saludable*. Real Academia Europea de Doctores. <https://raed.academy/wp-content/uploads/2024/01/ejercicio-fisico-y-nutricion-Marcela-Gonzalez-Gross.pdf>
- Guachamín Herrera, M. A., & Hidalgo Parra, R. L. (2023). Ejercicios pliométricos para la prevención de lesiones del tren inferior en jóvenes. *Instituto Tecnológico Superior con*

- Condición de Universitario Compu Sur*, 3(1), 26-39.
<https://doi.org/https://doi.org/10.69583/innde.v3n1.2024.110>
- Gutiérrez, H., Valencia Naranjo, J., & Viteri Acosta, E. (2024). *La Pliometría en la Fuerza Explosiva en Futbolistas*. Universidad Nacional de Chimborazo:
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14419>
- Lairado Requena, L., & Sánchez Ochoa, B. (2023). *Efectos del entrenamiento de fuerza sobre la mejora del salto vertical*. Universidad Europea:
https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/5407/TFG_BrunoSánchezOchoa_LuciaLairadoRequena.pdf?sequence=1
- Mariño, N., Becerra, H., & Bugallo, E. (2012). *Análisis del rendimiento en el salto vertical: aspectos técnicos y biomecánicos*.
<https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/afdh/article/view/1708/1798>
- Markovic, G., & Mikulic, P. (2010). Neuro-Musculoskeletal and Performance Adaptations to Lower-Extremity Plyometric Training. *Sports Med*, 40, 859–895.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2165/11318370-0000000000-00000>
- Markovic, G., Diazdar, D., & Jukic, I. (S.f.). Fiabilidad y validez de la prueba de salto de Abalakov en atletas de élite. *Revista de Investigación de Fuerza y Acondicionamiento*.
<https://journals.humankinetics.com/view/journals/jsr/28/3/article-p789.xml>
- Martínez, A. (27 de octubre de 2019). *Biomecánica y rendimiento deportivo: Mejora tu técnica y prevención de lesiones*. Podología y deporte:
<https://www.podologiaclot.com/biomecanica-y-rendimiento-deportivo/>
- Neudecker, K. (23 de 08 de 2023). *La sobrecarga progresiva es el verdadero secreto para ganar más músculo*. men's health:
<https://www.menshealth.com/es/fitness/a44863240/sobrecarga-progresiva-secreto-ganar-musculo/>
- Norton, K., & Olds, T. (1996). Influencia del somatipo y la longitud corporal segmentaria en el rendimiento del salto vertical. *Revistas de Ciencias del Deporte*.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/026404199365462>
- Núñez Romero, A. T., & Sánchez Patiño, M. E. (2023). *Efecto de un Programa de Ejercicios de Fuerza Explosiva para mejorar el Salto Vertical en el Club de Voleibol de la Universidad de Cuenca*. Universidad de Cuenca: <https://rest->

dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/dae8dd97-639d-40cc-9d09-458d1515993f/content

- Piqueras, Á. (27 de diciembre de 2020). *6 ejercicios completos para tener un tren inferior potente y musculoso*. Deporte y Vida: https://as.com/deporteyvida/2020/12/27/portada/1609071746_362619.html
- Plotkin, D., Coleman, M., Van, D., Maldonado, J., Oberlin, D., Israel, M., Feather, J., Alto, A., Vigotky, A., & Schoenfeld, B. (2022). Progressive overload without progressing load? The effects of load or repetition progression on muscular adaptations. *Sport Medicine and rehabilitation*, 1-19. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7717/peerj.14142>
- Quinódoz, L. L. (2021). *Entrenamiento de la Fuerza y Potencia*. PubliCE: <https://g-se.com/es/entrenamiento-de-la-fuerza-horizontal-2768-sa-f5ebede5138771>
- Rivera, D. M. (2009). *Capacidades físicas básicas*. Evolución,. Efdportes: <https://efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>
- Sáez-Villareal, E. (2015). *Efectos del entrenamiento combinado sobre el rendimiento físico en adolescentes deportistas: una revisión sistemática*. Universidad Pablo de Olavide: <https://rio.upo.es/rest/api/core/bitstreams/00d27350-7cc3-4821-8bb0-575fbab5ae29/content>
- Sánchez-Sixto, A., & Floría, P. (2017). Efecto del entrenamiento combinado de fuerza y pliometría en variables biomecánicas del salto vertical en jugadores de baloncesto. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 114-117., 31. <https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.53340>
- Savers, S. (2008). Influencia de la composición corporal en el rendimiento del salto vertical en atletas. *Revisita de Investigación de Fuerza y Acondicionamiento*. https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2008/02000/Influence_of_Body_Composition_on_Vertical_Jump.27.aspx
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919-932. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02640410500457109>
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & al., e. (2005). Physiology of Soccer. *Sports Med*, 35, 501-536. <https://doi.org/https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004>

- Velastegui Morocho, S., & Pérez Vargas, I. (2022). *Ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior en los futbolistas*. Universidad Nacional de Chimborazo: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9341>
- Velázquez, L. C. (2008). *Capacidades Físicas*. <https://deportivasfeszaragoza.wordpress.com/wp-content/uploads/2008/09/capacidades-fisicas-corregido.pdf>
- Villa, J., & García-López, J. (2003). Tests de salto vertical (I): Aspectos. *Revista Digital: RendimientoDeportivo.com*(6), 1-14. RendimientoDeportivo.com: https://www.researchgate.net/publication/301960181_Tests_de_salto_vertical_I_Aspectos_funcionales
- Zaballa, D. (21 de septiembre de 2018). *Pliometría: Ejercicios para el Tren Inferior*. Keepontraining: <https://keepontraining.com/pliometria/>

1. Solicitud de intervención



[Signature]
18/10/2024

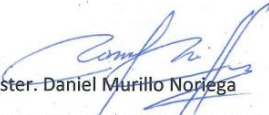
2. Certificado de intervención

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN DE INTERVENCIÓN

Por medio del presente, se certifica que el estudiante Elian Santiago Raigoza Montenegro, portador de la cedula N° 1400859904, ha culminado satisfactoriamente la intervención práctica correspondiente a la investigación titulada " Acondicionamiento Del Tren Inferior Y Su Incidencia En El Salto Vertical En Jóvenes ", realizada en el marco del proyecto de titulación.

La intervención se llevó a cabo desde el 14 de octubre de 2024 hasta el día 14 de enero de 2025, con una duración total de 12 semanas, demostrando durante este periodo compromiso, responsabilidad y cumplimiento de los objetivos planteados.

Atentamente,


Magister. Daniel Murillo Noriega

TUTOR DE QUINTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PAFYD

3. Galería de fotos

- Toma del test



Momento de la toma inicial del test con ayuda del ARGFIT JUMP, se explica al sujeto como se debe ejecutar el salto y los datos se registran en el celular por medio del sensor.

- Entrenamiento pliometría



Ejecución del entrenamiento enfocado en ejercicios de pliometría. Se trabajó por estaciones para optimizar tiempo y espacio.

- Entrenamiento con pesas



Ejecución del entrenamiento enfocado en ejercicios de potencia, trabajo en gimnasio. Se trabajó por estaciones para optimizar tiempo y espacio, al finalizar las series los grupos rotaban.

- Post test



Momento de la toma final del test con ayuda del ARGFIT JUMP, después de las 12 semanas de intervención. Se explica al sujeto como se debe ejecutar el salto y los datos se registran en el celular por medio del sensor.