



Entrenamiento de Potencia en Futbolistas para el Mejoramiento de Salto Vertical

Luis Felipe Cardona Martínez y Natalia Estrada Hoyos

Trabajo de grado II

Programa Actividad Física y Deporte

Facultad de Ciencias Sociales, Salud y Bienestar

Universidad Católica Luis Amigó

Asesor

Ps. Zonaika Maira Posada Lopez

Magister en Ciencias del deporte y la actividad física

Medellín, 2024

Agradecimientos

Hasta que nos encontramos aquí, en este momento tan singular y emocionante que hemos añorado durante varios años de carrera estudiantil, donde nos hemos encontrado con personas muy impresionantes, docentes que deslumbran con su conocimiento, otros que sin que ellos sepan se vuelven un apoyo incondicional en la vida de cada estudiante. Y en este momento deseo agradecer de todo corazón a mi padre, que desde el cielo me ha apoyado en todo momento, me ha dado fuerza para afrontar todo este camino sin él, deseo que donde se encuentre en este momento me vea como lo que soy ahora una mujer valiente y amorosa, a mi madre que me ha enseñado lo que es la valentía, fuerza y darme las herramientas para abrirme los caminos que yo desee para mi vida, que solamente me necesito a mí misma para conseguir lo que sueño, gracias a mi madrina que con cada sabio consejo y consuelo, me daba el aliento suficiente para levantarme, a ellas dos gracias que a pesar de esas noches de desvelo y ese mal genio por el estrés se mantenían apoyándome en cualquier momento y cualquier prueba o trabajo que necesitaré experimentar, a mis mejores amig@s que con sus chistes me hacen olvidar cualquier mal momento y me animaban a continuar con la carrera, porque no es de “bichotas rendirse”, les debo mucho incluso este título; Y una de esas personas que me regalo la Universidad y permanecerá en mi vida por el tiempo que se me sea permitido Pipe, gracias por ayudarme en absolutamente, en la carrera, en la vida, crecer como persona y permitirme volver a creer en mí, te adoro amigo.

A Lucy que sin saberlo me apoyó fuertemente a no rendirme ante la vida, a tener resiliencia y berraquera, desde el silencio de mi pupitre la miraba con admiración, admiración de ver como alguien que ha vivido tantas cosas puede mirar la vida a los ojos sin miedo y con una sonrisa en su rostro decirle “no te tengo miedo” y por último y no menos importante agradecer a Zonaika que a pesar del estrés y madrazos que me hizo generar, nunca dejó de exigirnos en buscar hacer lo mejor siempre, no quedarnos con actos mediocres, siempre dar lo mejor de nosotros.

Gracias infinitas gracias a cada persona, amigo, o docente que por un momento se detuvo para brindar unas palabras motivacionales, un consejo o una crítica constructiva, por ellos soy lo que soy hoy.

De modo general un agradecimiento al entrenador Felipe Gonzales quien desde el primer día siempre estuvo a nuestra disposición y nos abrió las puertas de su centro de entrenamiento y nos brindó todo lo que allí había para poder realizar un ejercicio de la mejor manera posible, y a la gran asesora de trabajo de grado que tuvimos quien nunca dejó de

apoyarnos pese a tantos errores que cometimos, y cuando más colgados nos veíamos realizando esta investigación.

A la persona que me impulsó y casi que me obligó a entrar a estudiar esta carrera universitaria, no sé y no tengo cómo pagarle y agradecerle por haberme hecho escoger el camino correcto, el que con orgullo digo que es mi camino profesional y donde quiero seguir mi proyecto de vida, de todo corazón gracias “Martica”. a mi mamá quien día a día semestre a semestre me sigue impulsando y siendo esa guía en mi vida y que hacía su mayor esfuerzo para que yo nunca estuviera sin estudiar y se esforzaba y se esfuerza más que nadie para que yo siga por este camino, y día a día me sigue diciendo, pipe en realidad este si es tu camino a seguir. A la persona que más admiro y es mi ejemplo a seguir en este ámbito laboral el cual es mi hermano, el cual nunca deja de ser muy duro, estricto, crítico y constructivo conmigo para ayudarme a seguir mejorando en este difícil mundo. A ellos dos les agradezco por confrontar me en ese duro momento durante la pandemia donde casi desisto, sin ellos hoy no podría estar dedicando estas palabras que con alegría y orgullo les dedico y también por ultimo pero no menos importante, agradecerle a mi padre, quien pese a que no hablemos mucho o tratemos mucho, jamás olvidare que cuando más necesitábamos la ayuda para poder él pagar el semestre el aparecía en el momento preciso a solucionar la dificultad del dinero, y por eso le agradezco por la ayuda brindada estos últimos semestres..

Los compañeros con los cuales simpatice y viví este extraño trayecto universitario, gracias por ayudarme a mejorar como persona. Y por último pero no menos importante a la mujer que de unos años para acá viene siendo de las mejores cosas que personalmente me ha podido pasar en la vida, y quien en contra de sus propios gusto se embarcó en este viaje para culminar juntos nuestro proceso de formación profesional, a Natalia jamás tendré las palabras para agradecerle el que siempre esté acompañándome y me ayuda a cambiar y darme cuenta de mis errores y que sin ella, este trabajo de investigación no hubiera sido lo que fue, para ella espero que siga siendo esa amiga fiel que desde el día uno lo ha sido conmigo, mil gracias amiga.

Infinitas gracias a TODOS.

Tabla de Contenido

Planteamiento del problema.....	3
Justificación	6
Objetivos.....	8
Objetivo General	8
Marco de referencia	9
<i>Antecedentes</i>	9
Marco Teórico-conceptual	14
Marco normativo	18
Metodología	20
Diseño de investigación	20
<i>Población/muestra</i>	20
Variables	21
Técnicas e instrumentos de recolección de la información	22
Delimitación y alcance	23
Plan de Análisis	23
Resultados.....	25
Discusión.....	29
Conclusiones	32
Cronograma.....	33
Referencias.....	35
Anexos	40

Lista de tablas

Tabla 1 - Definición de variables y recolección de información	21
Tabla 2 - Datos específicos deportistas	25
Tabla 3 - comparación pre-test.....	27
Tabla 4 - Pre test salto SJ y CMJ de los deportistas.....	27
Tabla 5 - Valores de salto del post-test	28
Tabla 6 - Saltos SJ y CMJ de los deportistas	28
Tabla 7 - Cronograma actividades	33

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 - Actividad para mejor de salto	26
Ilustración 2 - Planificación día 1.....	41
Ilustración 3 - Planificación día 2.....	43

Introducción

El presente trabajo de investigación se centra en el entrenamiento de potencia en futbolistas, específicamente en la mejora del salto vertical, una habilidad fundamental en el fútbol que influye directamente en el rendimiento deportivo. A medida que el deporte evoluciona, se hace evidente la necesidad de implementar métodos de entrenamiento que optimicen las capacidades físicas de los deportistas, siendo el salto vertical una de las habilidades más críticas para acciones como cabezazos y despejes.

El planteamiento del problema radica en la observación de que muchos futbolistas, a pesar de su dedicación y entrenamiento, presentan limitaciones en su capacidad de salto vertical, lo que puede afectar su desempeño en el campo. La pregunta de investigación que guía este estudio es: ¿Cómo influye un programa de entrenamiento basado en potencia a lo largo de 6 semanas en la mejora del salto vertical de futbolistas? Esta interrogante busca explorar la relación entre un enfoque específico de entrenamiento y el desarrollo de esta habilidad.

Los objetivos de la investigación son claros: en primer lugar, Identificar el efecto del programa de potencia para el mejoramiento del salto vertical de los futbolistas después de someterse a un programa de 6 semanas; en segundo lugar, evaluar las variaciones en el rendimiento antes y después de la intervención; y, finalmente, proporcionar recomendaciones basadas en los hallazgos para optimizar los entrenamientos en el contexto del fútbol.

Los resultados esperados de este estudio incluyen una mejora significativa en las capacidades de salto vertical de los participantes, lo que se espera que se traduzca en un mejor rendimiento en el campo de juego. A través de un diseño experimental y cuasi-experimental, se recopilarán y analizarán datos cuantitativos que permitirán validar la efectividad del programa de entrenamiento propuesto.

A lo largo de este documento, se encontrará un marco teórico que sustenta la importancia del entrenamiento de pliometría, una revisión de antecedentes relevantes, la metodología empleada, así como un análisis detallado de los resultados obtenidos. Este trabajo

no solo busca contribuir al conocimiento académico en el área de la actividad física y el deporte, sino también ofrecer herramientas prácticas para entrenadores y deportistas que deseen mejorar su rendimiento en el fútbol.

Planteamiento del problema

En los últimos años, el deporte ha experimentado una evolución exponencial en cuanto a la preparación física de los atletas, independientemente del deporte en cuestión. Es fundamental que cada deportista esté óptimamente preparado para la competencia. Por ello, a lo largo del tiempo se han desarrollado diversos métodos de entrenamiento destinados a maximizar el rendimiento de los atletas en el menor tiempo posible y de la manera más eficaz.

En este contexto, los ejercicios de pliometría han ganado importancia como parte de los métodos de entrenamiento, ya que estudios científicos han demostrado que estos ejercicios generan resultados significativos. La capacidad de los jugadores para ejecutar movimientos explosivos, como saltar para rematar un balón o correr rápidamente para interceptar un pase, se mejora mediante la pliometría. Este tipo de ejercicios puede incrementar la velocidad y agilidad de los jugadores, lo cual es especialmente relevante en deportes como el fútbol, donde se producen frecuentes cambios de dirección y explosiones cortas de velocidad.

Además, los ejercicios de pliometría pueden contribuir a la prevención de lesiones comunes en el fútbol, como las lesiones de ligamentos y los esguinces, al fortalecer los músculos y mejorar la estabilidad articular. La mejora en el desarrollo de la potencia en el tren inferior de los deportistas es otro de los beneficios potenciales de estos ejercicios específicos. De acuerdo con Rivas (2013), los ejercicios que no respetan las condiciones de juego o el gesto técnico de competición, conocidos como ejercicios de múltiples formas, están diseñados para mejorar la fuerza sin considerar las condiciones específicas del juego.

Para la época moderna el fútbol ha ido evolucionando de manera constante exigiendo así que la preparación física de los deportistas sea aún más eficaz con el pasar de los años y el salto se ha vuelto parte fundamental de esta Haddad et al., (2023) mencionan que en el fútbol busca que el salto sea una de las capacidades más detonantes en cuanto al nivel de fuerzas explosiva que puede tener jugador, también indican que es de las más complejas ya que abarca más capacidades físicas como la fuerza la velocidad la coordinación y el equilibrio por lo tanto el salto es primordial en las rutinas de un entrenamiento.

Siguiendo con lo anterior las planeaciones de los entrenadores de fútbol para estos tiempos van enfocadas en trabajar mucho con los saltos y los cambios de dirección ya que ayuda en la mejora de múltiples capacidades Morales et al., (2017) para un entrenador el entrenamiento pliométrico es una parte fundamental para el trabajo con el jugador. En este trabajo se visualizan muchas capacidades ya mencionadas como la fuerza de velocidad y, coordinación estos trabajos hacen que el deportista potencialice la capacidad de acelerar de manera explosiva también realizar cambios de lateralidad, ser más rápido y explosivo en muchos movimientos sin correr, el riesgo de perder agilidad ni la efectividad en el campo de juego.

En todas las investigaciones realizadas en este campo, la mayoría no tienen obstáculos para comenzar las bases de un trabajo pliométrico en los jóvenes Carek et al., (2011) en los planes de entrenamiento diarios Se logran implementar trabajos pliométricos de baja intensidad, muchos de estos son como saltar la cuerda, correr o rodear obstáculos actividades que se realizan de manera rutinaria sin tener en cuenta exactamente qué es un trabajo.

Los ejercicios pliométricos si bien está demostrado que tienen un fuerte impacto en el mejoramiento de las diferentes capacidades que trabajar también se da mucho énfasis en que la técnica debe ser lo más pulida y perfecta posible, esto ayudará en que el progreso sea más eficaz Lamotte et al., (2017) en un entrenamiento es importante prestar mucha atención al cuidado de la técnica ya que esto permitirá un mayor avance y aprendizaje de estos entrenamientos y que junto a todo eso se trabaje en conjunto las demás capacidades como el equilibrio y la coordinación; la intensidad, el volumen y el descanso del trabajo pliométrico para potencializar la fuerza del deportista.

Es por ello que se ha vuelto una necesidad trabajar en la mejora de la capacidad de salto en deportistas de cierta edad después de someterse a un plan de entrenamiento basado en potencia y evaluar sus resultados a lo largo de un período específico, no solo para el rendimiento deportivo actual, sino también para la salud y el desarrollo a largo plazo de los deportistas, para también mejorar la efectividad de los programas de entrenamiento en el ámbito deportivo; encontrar, brindar sugerencias y posibles recomendaciones que puedan implementarse en este tipo de entrenamientos.

¿Cuál es la mejora en la capacidad de salto en los deportistas de fútbol después de someterse a un plan basado en el entrenamiento de potencia a lo largo de 6 semanas?

Justificación

Varios factores subrayan la importancia de este tema en los ámbitos deportivo y científico, haciendo que la investigación sobre el entrenamiento de potencia para mejorar la capacidad de salto en deportistas sea esencial. Ahmaidi et al. (2013) destacan que en los deportes hay momentos en los que se requieren movimientos explosivos breves, como los saltos, los cambios de dirección y la desaceleración.

En primer lugar, en una amplia gama de disciplinas deportivas, especialmente en el fútbol, la capacidad de salto es una habilidad fundamental. Mejorar esta capacidad puede potenciar el rendimiento atlético y aumentar la competitividad de los deportistas en sus respectivas disciplinas. Según Newton et al. (2006), la capacidad de salto en el deporte se considera una acción dinámica y de rápida ejecución que implica elevar el cuerpo hacia un objetivo atlético.

En segundo lugar, se ha comprobado que el entrenamiento de potencia es efectivo para mejorar la capacidad de salto en los deportistas. Este tipo de entrenamiento se enfoca en desarrollar tanto la fuerza como la velocidad, dos habilidades cruciales para la ejecución exitosa de movimientos explosivos como el salto. Investigar los efectos del entrenamiento de potencia en la capacidad de salto proporcionará información valiosa para optimizar tanto el entrenamiento como el rendimiento atlético de los deportistas. Bompa (2003) sostiene que la capacidad de las piernas para despegar, arrancar, acelerar y desacelerar está directamente relacionada con la altura del salto, lo que justifica la inclusión de esta prueba física en el fútbol para evaluar el estado físico del deportista.

Estudiar y evaluar la capacidad de salto de los deportistas proporciona información crucial sobre su estado físico y permite identificar áreas de mejora en aquellos que no están en un nivel óptimo. Según Bosco et al. (1983) y Di Giminiani (2006), entender la evaluación del salto es fundamental, ya que proporciona datos importantes como el tiempo de vuelo. Esta información es esencial para la planificación del entrenamiento y para determinar si el deportista se encuentra en un nivel avanzado o de iniciación.

Las investigaciones sobre el entrenamiento de potencia para mejorar el salto vertical han llevado a la creación de herramientas y pruebas específicas para analizar la efectividad de los

métodos aplicados. De la Rosa et al. (2020) destacan que el conocimiento detallado del rendimiento de cada deportista es crucial en el entrenamiento deportivo. Las evaluaciones permiten un enfoque individualizado para fortalecer habilidades y capacidades físicas, además de facilitar la comparación del rendimiento entre jugadores.

Se vuelve una necesidad en el área profesional ya que como se menciona anteriormente el trabajo de potencia mejora de manera significativa a los deportistas que entrenan bajo este modelo, más allá de lo deportivo la potencia fortalece y potencializa los miembros inferiores, ayudando así a la prevención de lesiones. Como estudiantes de la carrera de Actividad Física y Deporte investigar sobre el tema se vuelve una oportunidad para aprender sobre la potencia y su incidencia en la mejora del salto vertical, encontrar y determinar si este entrenamiento puede ser viable en distintos campos de acción no solo en el fútbol así como también en otros deportes y no solo verlo como algo para el entrenamiento en el alto rendimiento; también algo del día a día para las demás personas que les guste el ejercicio físico y gusten llevar un estilo de vida saludable.

Esta investigación a su vez puede tener implicaciones prácticas para el entrenamiento de atletas y deportistas de la universidad y que entrenen en ella. Ya que si se demuestra la eficacia de un entrenamiento de potencia para la mejora del salto vertical en deportistas existe la posibilidad de que los entrenadores de los distintos deportes que representan a la universidad puedan implementar el trabajo de potencia en sus entrenamientos. A parte de darles la oportunidad a compañeros del área de poder investigar y aprender sobre un tema muy interesante y que, indiferente del deporte en el que se esté desarrollando laboralmente pueden planificar y aplicar en sus entrenamientos, ya que esto en los últimos años se ha vuelto algo muy importante en el rendimiento de los deportistas

Objetivos

Objetivo General

Identificar el efecto del programa de entrenamiento de potencia para la mejora de la capacidad de salto vertical en deportistas de fútbol después de someterse a un programa de 6 semanas.

Objetivos específicos

- Valorar la capacidad de salto vertical de los deportistas de fútbol previo al programa de intervención
- Establecer los parámetros para la ejecución del programa de potencia en los deportistas de fútbol
- Analizar el efecto de un programa de potencia en los deportistas de fútbol.

Marco de referencia

Antecedentes

En la presente investigación se pondrá en contexto como a través de otras investigaciones se explica la complejidad de los desafíos que otras personas afrontaron para llevar a cabo sus investigaciones, así como también en este marco de referencia permitirá proporcionarnos un conjunto de principios y directrices así como también facilitar la comprensión de nuestros objetivos y estrategias con relación a lo que ya otras personas expresaron en sus investigaciones, por lo tanto se han explorado los antecedentes internacionales, en los cuales se encontraron investigaciones de diferentes países de Sudamérica, y a su vez investigaciones nacionales. Dándole así ese orden específico.

Internacional.

En las investigaciones previas que se identifican sobre la temática, se encuentra a Sánchez et al., (2017) que, en España, realizaron un estudio con 25 jugadoras de baloncesto que contaban mínimo con 5 años en este deporte y con una experiencia mínima en entrenamientos de salto vertical. Este buscaba comparar y determinar qué efectos tenía el entrenamiento de pliometría y fuerza en la mejora y rendimiento del salto vertical. para ello dividieron a las deportistas en 2 grupos, estas fueron seleccionadas de manera aleatoria, siendo estos uno de entrenamiento y otro de control. Para el grupo entrenamiento se les agregaron a sus entrenamientos en pista, dos sesiones más por semana, todo esto compaginado con los siguientes ejercicios: Sentadilla profunda al (50-65 % de 1 RM) realizando la sentadilla entre 3 y 6 repeticiones. Saltos constantes realizaban (entre 5 y 7 series de 5 saltos constantes). esto fue realizado durante un periodo de 6 semanas de entrenamiento. Mientras que el grupo control continuó con sus entrenamientos en pista de manera regular, pero sin realizar las 2 sesiones extras. Los resultados mostraron mejoras importantes en la altura del salto vertical, también se encontró que en la velocidad máxima en contramovimiento tuvo incrementos. Gracias a los resultados obtenidos en la investigación pudieron concluir que se vuelve notoria la diferencia cuando se combinan las sesiones de entrenamiento del equipo con las sesiones extra de

pliometría, ya que se obtienen mejoras en el rendimiento del salto vertical, así como también ayuda a la velocidad de desplazamiento.

Por otra parte, Álvarez (2018) llevó a cabo una investigación en Ecuador sobre la técnica de la pliometría como herramienta para mejorar la fuerza muscular de las extremidades inferiores tras un esguince de tobillo de grado uno en deportistas de Chimborazo. El objetivo del estudio fue lograr una recuperación rápida de la fuerza muscular y, al mismo tiempo, mejorar el rendimiento del deportista después de la lesión. La investigación se centra en la aplicación.

Los resultados mostraron un impacto positivo, respaldado por la Federación Deportiva y los atletas que habían sufrido esguinces de tobillo en el pasado. Se utilizó una metodología cuasi-experimental, llevando a cabo los ejercicios de pliometría en un entorno y tiempo específicos. Al finalizar el programa, los futbolistas de Chimborazo experimentaron beneficios significativos: lograron fortalecer la musculatura de las extremidades inferiores y reducir la probabilidad de sufrir nuevamente un esguince. Además, se concluyó que la fuerza de los miembros inferiores mejoró tras la implementación del entrenamiento pliométrico, lo que demuestra que estos ejercicios no solo son útiles para la mejora física, sino también para la recuperación después de lesiones en las extremidades inferiores.

También en la investigación realizada en Ecuador por Rodríguez et al., (2019), comentan que la fuerza explosiva está implícita en prácticamente todas las acciones de juego que se encuentran en un partido de fútbol es por esto que decidieron hacer una revisión sistemática de todos los elementos implícitos en el tema de la fuerza explosiva y la pliometría, explicando elementos teóricos de investigaciones previas y su metodología. A lo largo de su investigación ellos explican y dan significado a cada uno de los parámetros y términos relacionados con el tema del desarrollo de la fuerza explosiva a través de ejercicios de pliometría tales como: el objetivo, las características, beneficios, que ejercicios existen y cómo realizarlos, de qué manera impacta dependiendo de la edad y especificando en un momento un trabajo con una categoría sub-16. Básicamente desglosan de manera minuciosa todo lo relacionado con la fuerza explosiva trabajada a través de ejercicios pliométricos. Concluyendo que se debe estimular desde la parte de iniciación a los deportistas ya que un entrenamiento basado en la fuerza en categorías de formación ayuda a que el joven esté más preparado para rendir con las exigencias del juego.

Mediante los ejercicios de pliometría. Se logrará que el músculo alcance su mayor potencial de corto a largo plazo por lo que su implementación en el entrenamiento los lleva a mejorar la fuerza explosiva y el rendimiento de los deportistas.

Por otro lado, Morales et al., (2021) en Ecuador, realizó una revisión sistemática sobre el entrenamiento de pliometría en los jugadores de baloncesto. En el cual analiza y sistematiza todos los elementos teóricos y metodológicos que halló, los cuales tenían como principal eje de tema la pliometría como método para la mejora física de basquetbolistas. A raíz de sistematizar las bases teóricas existentes sobre el tema de la pliometría como un instrumento útil y de buenos resultados en la obtención de mejoras físicas para el rendimiento del deportista. Para ello tuvieron que la investigación fue de enfoque descriptivo no experimental tuvieron en cuenta métodos teóricos dentro de lo que es la investigación y también el RSL (Revisión Sistemática de Literatura) teniendo como principal y único enfoque de búsqueda artículos de investigación y tesis que tengan como fuente principal de información el ejercicio pliométrico en el baloncesto que tuvieran como idioma principal el español y el inglés. Además, que se ciñeron a las directrices de la declaración PRISMA el cual se basa en cómo hacer la revisión sistemática para poder dar un orden y la plena seguridad y desarrollo a los documentos encontrados. Como fuente de búsqueda principal tuvieron Google Académico y bases de datos científicas como lo son: Scielo, Dialnet, Science Direct, PubMed, Web of science para poder dar cumplimiento validez a la información realizaron búsquedas internacionales que tuvieran solo como principal idioma el inglés, y por último la temporalidad para la búsqueda de información fue del 2012 al 2021. Sistematizaron 20 artículos y como conclusión este logra expresar con certeza que en definitiva el entrenamiento de pliometría es un método eficaz en el desarrollo de los deportistas, ayudando en la preparación física y el aumento del rendimiento deportivo en personas que practican el deporte de baloncesto.

Siguiendo con la misma secuencia en Otavalo Ecuador Elizalde (2022) habla sobre el entrenamiento de ejercicios de Pliometría en el tren inferior para la mejora de la fuerza explosiva en jugadores del club de baloncesto Andes en la ciudad de Otavalo. Comparte que es un deporte intermitente a cíclico el cual está conformado por un alto nivel de exigencia física teniendo como principales acciones de juego los lanzamientos, cambios rápidos de dirección y saltos verticales donde se busca la mejoría en la capacidad de fuerza explosiva. El objetivo fue el entrenamiento

de pliometría para la mejoría de la fuerza explosiva en deportistas de baloncesto, fue un estudio cuasi experimental cuantitativo y descriptivo que se ejecutó de acuerdo con los criterios de selección a 36 deportistas donde se aplicaron pruebas de salto vertical con un nada de impulso y una prueba de Split de 20 m realizando pre y post evaluación durante la aplicación de los ejercicios pliométricos durante 8 semanas. Los resultados donde predominó el género masculino y el promedio de edad fueron de 14 años, los resultados de las pruebas son de media 2.36 establecen que hay un nivel malo y después de haber aplicado los ejercicios se incrementa un 3.61 que queda debajo del promedio, mientras tanto en la prueba de sprint de 20 metros antes de aplicar los ejercicios fue de 4,67s y posterior a haber realizado los ejercicios fue de 4,01s. En conclusión, los resultados demostraron que un entrenamiento enfocado a la fuerza explosiva en miembros inferiores ayuda a la mejora constante y eficaz del deportista.

Buscando un enfoque más por conocer qué efectos preventivos puede tener la pliometría, pero teniendo en consideración el aumento del salto y la mejora de los miembros inferiores Márquez (2022) en Elche España, encontró que en el club de fútbol “Hércules CF” cuya categoría era cadete no entrenaban con ejercicios pliométricos en sus sesiones. habiendo visualizado esto encontró la posibilidad de investigar sobre esta problemática buscando demostrar que efectos pueden tener los ejercicios de pliometría para evitar las lesiones en los miembros inferiores, realizando saltos verticales y horizontales. Esto lo realizó con una población de 31 jugadores del club Hércules CF categoría cadete, donde los dividió en dos grupos. un control y otro experimental, distinguiéndose de la siguiente manera: Grupo control (A). Grupo experimental (B). Donde aplicó las pruebas de salto Contra movimiento (CMJ) y Triple salto (THT) antes y después del programa que iba a aplicar. El programa de entrenamiento se desarrolló durante 6 semanas donde realizaban una sesión por semana, con la excepción de que cada 2 semanas aumentaban el volumen y la intensidad. Una vez terminadas las 6 semanas realizaron el post test y encontraron que el trabajo pliométrico en estas edades tiene un índice positivo en la prevención de lesiones. Respecto a las pruebas aplicadas obtuvieron que en el CMJ. Obtuvieron una mejora del 7,87% de media y que en el THT se tuvo un aumento del 5,00% en la pierna dominante y un 5,99% en la no dominante. concluyendo así que se hace notoria la mejora del salto vertical y horizontal en edades cadete y también como parte importante que este tipo de ejercicios y trabajos al mejorar la capacidad y los índices de fuerza

en miembros inferiores es beneficio para la prevención de lesiones, y de paso en simultáneo ayuda en el fortalecimiento para evitar recaer en más lesiones a futuro.

De igual manera en Ecuador, Herrera (2023) busco investigar qué relación había entre la pliometría y el desarrollo de la fuerza explosiva en futbolistas, de los cuales de 59 deportistas trabajaron con 15 deportistas todos de sexo masculino, esto durante 8 semanas con una intensidad semanal de 3 sesiones. Se aplicó un pre y post test para evaluar la capacidad de miembros inferiores, donde encontraron una gran falencia, ya que los 15 deportistas estudiados no contaban con una buena potencia en miembros inferiores aparte de que en el equipo no hacían ejercicios de pliometría en las sesiones de entrenamiento. Gracias a esto se pudo determinar que aplicar un plan de entrenamiento basado en pliometría ayuda en la condición física a corto y mediano plazo, ya que los deportistas en competencia soportaban la fatiga de mejor manera respecto a los otros compañeros, a parte de un notable aumento en la masa muscular sobre todo en miembros inferiores, esto siendo notable en la velocidad y la capacidad salto vertical

En Ecuador, Peña et al., (2023) trabajo con equipos de voleibol preadolescentes donde su objetivo fue analizar qué efectos tiene un programa de ejercicios de pliometría específicos con la utilización de implementos deportivos para mejorar la fuerza explosiva en voleibolistas de 13 a 15 años. Se separó a los participantes en dos grupos. Uno de control y uno experimental, el primero hizo trabajos convencionales y el segundo con implementación (salto arnés de resistencia y theraband) durante 12 semanas Se realizó una evaluación inicial de una posterior a las pruebas se aplicaron varias pruebas y varias pruebas para identificar las diferencias en los altos. Ambos grupos llegaron a presentar ganancias en sus capacidades de saltos donde obtuvieron estadísticamente una mejor ganancia en la prueba de Abalakov se concluye el programa con que los ejercicios pliométricos implementados mejoraron el salto vertical ya que simula mejor las condiciones de juego.

Antecedentes Nacionales.

En Cundinamarca, Colombia Perla (2017) se propuso determinar efectos de entrenamiento para la mejora de la potencia de los deportistas de Karate dos en la categoría 15 a 17 años de la selección Bogotá. A través de un programa de entrenamiento enfocado principalmente en la potencia a través de un entrenamiento de la fuerza máxima adaptado al

deportista donde se recolectó información a través de los diferentes test o pruebas específicas: El salto largo, Penta saltó, Bosco (SJ, CMJ, AB) contando también con la caracterización deportiva con el fin de lograr evaluar la potencia o fuerza dentro de este deporte los resultados afirmaron que es fundamental para el mejoramiento de fuerza o de potencia los ejercicios de pliometría según el nivel en el que se encuentre el deportista y su etapa de desarrollo cada deportista fue intervenido y evaluado de manera posterior para poder evidenciar los valores de cada Test.

Por otra parte, en Bogotá, Colombia Bustos (2019) hizo un estudio para poder determinar si era pertinente incluir programas de entrenamiento basado en ejercicios pliométricos. en los deportistas de seleccionados universitarios, buscando una notoria mejoría en cada modalidad deportiva las cuales eran: Voleibol arena, Atletismo, baloncesto y karate. El estudio se realizó con 45 deportistas que hicieran parte del seleccionado universitario, siendo estos 20 del género femenino y 25 del género masculino, los cuales eran deportistas de las diferentes modalidades antes mencionadas se hizo en un periodo de duración de 6 semanas haciendo 2 sesiones extras a parte de los entrenamientos que tuvieran con el deporte al que pertenecieran. Aplicaron diferentes pruebas, antes y después de haber realizado las 6 semanas de entrenamiento. las cuales fueron 30 metros planos, (SJ), (CMJ) y el índice Elástico. Tras haber realizado el post test y obtener los resultados, pudo concluir que la implementación de aplicar un programa de entrenamiento basado en pliometría ayuda considerablemente en la mejora del rendimiento deportivo indiferente de la disciplina deportiva a la que perteneciera el estudiante universitario.

Marco Teórico-conceptual

Deporte

Paredes (2003) anuncia que es difícil mostrar una frontera de algunos juegos y deportes, ya que en la antigüedad aquellos deportes actuales comenzaron mediante juegos y que más adelante se aplicará esto mismo con algunos juegos actuales.

Según Quiroga (2000) desde un punto tradicional que se ve el deporte con todas las variantes de expresiones sociales el deporte es de las actividades con gran valor y movimiento de masas aparte de que es un medio que aporta al mejoramiento de la salud, generar un impacto

social favorable y fomentar en los valores. Con este punto de vista se comenta que es un factor primordial para fomentar la calidad de vida de las personas en la sociedad actual.

Así mismo Noguera (1995) el deporte es más que una práctica física o alguna manera para trabajar el tiempo libre o generar espacios de ocio, sino que es necesario fenómeno social.

Fútbol

El fútbol es un deporte de cooperación-oposición donde se enfrentan once jugadores contra once jugadores con el objetivo de anotar gol en la portería contraria, sin usar las manos a excepción de los porteros, hoy en día es el deporte más practicado a nivel mundial y el deporte por excelencia que más masa mueve a nivel global, gracias a esto el fútbol se ha ido convirtiendo a su vez en una salida y/o oportunidad de los jóvenes colombianos para poder salir adelante y encontrar en este deporte la posibilidad de tener un futuro sin necesidad, es por ello que muchos autores determinan que el fútbol a su vez se ha ido convirtiendo en deporte con un gran impacto social.

Deportista

Según Riera Joan (1997) las personas que suelen practicar deporte pueden tener diferencias entre las personas que no, en la personalidad, objetivos e intereses. Algunos elementos nos ayudan a identificar a un deportista por lo tanto la especificidad de cada actividad (entrenamiento, competencia, reglas y búsqueda de la perfección) y las características de cada modalidad deportiva ayudan a descargar las características de cada deportista.

También Riera Joan (1997) comenta que la evaluación de las características funcionales del deportista nos da un dato sobre su individualidad. Y aparte saber las habilidades específicas para cada deporte ayuda al desarrollo de los diferentes deportes

Entrenamiento

El entrenamiento es la preparación que tiene cada deportista antes de alguna competición, con el objetivo de explotar y mejorar las capacidades físicas, y perfeccionar las características específicas al deporte que se pertenezca. De igual forma Bompa (2005) menciona que los instructores, entrenadores entre otros deben de buscar el mejor programa de

entrenamiento para potenciar las cualidades físicas y deportivas de los niños. Es importante que los entrenadores tengamos en cuenta la fase de desarrollo en la que se encuentra el deportista, ya que los aspectos fisiológicos son distintos en las diferentes etapas de desarrollo.

Es por ello que para cada etapa del desarrollo existen distintas etapas para poder trabajar y que sea lo más eficaz posible el estímulo en la persona que está entrenando, siendo estas: Iniciación (Prepubertad), formación deportiva (pubertad), especialización (pospubertad) alto rendimiento (maduración). Es indispensable que los programas de entrenamiento sean aplicados teniendo en cuenta estas etapas.

Bompa (2005) explica que múltiples entrenadores y fisiólogos sugieren tener en cuenta algunas características a la hora de programar sus entrenamientos, estos son: a) Dependiendo del deporte se priorizan ciertos sistemas energéticos sobre otros, es indispensable agotar o estresar a fondo este sistema predominante, ejemplo un velocista debe priorizar el sistema anaeróbico aláctico por ende debe realizar sprints cortos y de máxima velocidad. B) Seguir la corriente específica de las actividades motoras, es por ello que el deportista debe realizar ejercicios que tratan de simular o imitar ese patrón, y que este incluya la implicación de los grupos musculares.

Bompa (2005) recalca la importancia de poder trabajar en los niños el desarrollo multilateral o también mencionado como multihabilidad, este se debe trabajar antes de que el niño o joven ingrese a algún deporte, ya que permite el correcto aprendizaje de habilidades fundamentales, tales como. Saltos, recepciones, giros, lanzamientos y el equilibrio. Esto genera que el niño o joven mejore de manera eficaz en movimientos o acciones que la mayoría de los deportes exigen, ya sean individuales o colectivos. Algunos ejemplos son, Atletismo, Baloncesto y Fútbol.

Salto vertical

Se menciona que el salto vertical se puede definir como un movimiento multiarticular y también balístico donde se es necesaria producir fuerza máxima explosiva (Aragon et al., 1983).

En algunas de las modalidades deportivas existen aspectos del salto vertical como el número de repeticiones que el entrenador y el deporte hacen ejecutar al deportista modificando la parte fisiológica biomecánica y técnicas. Esto ha dado pie a los diferentes estudiosos sobre el

rendimiento deportivo de resistencia de la fuerza máxima a través del salto vertical repetido en variados deportes (Hespanhol et al., 2006).

Bosco ha sido una de las personas que más se han comprometido en realizar pruebas para evaluar la potencia en las piernas a partir de diversos Test. La potencia se ha definido como el resultado de la fuerza muscular producida por la velocidad con la que se ejecuta un movimiento (Bosco et al., 1983; Changela & Bhatt, 2012).

Potencia

La potencia se ha definido como el resultado de la fuerza muscular producida por la velocidad con la que se ejecuta un movimiento. (Bosco et al., 1983; Changela & Bhatt, 2012).

Uno de los indicadores más importantes de la condición física de los deportistas es la potencia ya que esta es de las manifestaciones fundamentales de la Fuerza para alcanzar un mayor rendimiento deportivo. (Wilson et al., 1993; Kawamori et al., 2004).

Nos dicen que el entrenamiento de potencia ha sido de los elementos primordiales para el avance del rendimiento, principalmente en deportes donde es más relevante la fuerza explosiva y la velocidad de los movimientos. (Naclerio et al., 2004)

Pliometría

El término "pliométrico" se refiere al aumento de longitud, o en un lenguaje más contemporáneo, al concepto de "estiramiento-acortamiento", cuyo origen etimológico proviene del griego, según Wilt (1978). Es crucial reconocer que la pliometría abarca diversas manifestaciones físicas, entre las cuales Vittori (1990) distingue dos tipos: activa y reactiva. La fuerza activa se relaciona con el proceso de estiramiento-acortamiento, mientras que la fuerza reactiva implica un estiramiento continuo que sigue a un acortamiento, destacando su carácter como una manifestación reactiva de la fuerza.

Esper (2000) aclara que la mayoría de los movimientos en los deportes consisten principalmente en contracciones concéntricas que son precedidas por un estiramiento. Esto explica por qué, en los últimos años, los ejercicios de estiramiento-acortamiento han ganado

tanta relevancia, ya que se consideran un método eficaz para mejorar el rendimiento en diferentes disciplinas deportivas. Verkhoshansky (1999) añade que la pliometría se define como la capacidad de pasar rápidamente de un trabajo excéntrico a uno concéntrico.

Marco normativo

En este proyecto de grado, es fundamental la utilización de las leyes que abarquen el tema de la ley del entrenador, el fomento del deporte y la recreación y la resolución de ética que regulan la investigación de la salud.

Resolución 8430, nivel de riesgo y consentimiento informado.

Se encarga de asegurar que se sigan las normas éticas en la investigación, así como de su aplicación en la sociedad y de resolver dilemas o preocupaciones que surjan con nuevas investigaciones. En Colombia, estas son pautas éticas clave que regulan los estudios en el área de la salud. Es importante revisar su validez y ajustarlas para enfrentar los dilemas éticos actuales en el país. En el artículo 1, se establece que la norma científica busca definir los criterios para realizar investigaciones en salud. Además, el artículo 2 señala que las instituciones que realizan investigaciones con personas deben tener un comité de ética en investigación. (El Ministerio de Salud, 1993)

Ley entrenador 2210

Establece que, para ser entrenador, es necesario estar registrado en el registro de entrenadores deportivos. La ley 2210 tiene como objetivo proteger a los deportistas en formación y mejorar su rendimiento. También busca dignificar la profesión de entrenador. En su artículo 1, la ley reconoce el trabajo del entrenador, define su función y propósito, y establece los principios que lo guían. Además, en el artículo 2, se indica que el entrenador es responsable de guiar los procesos de enseñanza y desarrollo de habilidades físicas de cada persona que practica deporte. (El Congreso de Colombia, 2022)

Ley 181

En su artículo 1, establece que los objetivos de esta ley son apoyar, promover, difundir, planificar, coordinar, ejecutar y aprovechar el tiempo libre. También busca fomentar la educación extracurricular en todos los niveles y sectores sociales del país, garantizando el derecho de las personas a acceder a una formación física y espiritual. En el artículo 2, se sugiere la creación de un sistema nacional de deporte, recreación, aprovechamiento del tiempo libre y educación física. (El Congreso de Colombia, 1995)

Metodología

Diseño de investigación

Esta investigación se llevará a cabo utilizando un enfoque cuantitativo, ya que busca obtener conocimientos científicos y comprender diversos fenómenos sociales mediante la medición de variables observadas. El objetivo es explicar y predecir resultados (Hernández et al., 2002).

El diseño de la investigación será experimental y cuasi-experimental, dado que los sujetos de estudio serán seleccionados previamente y se realizará en un entorno natural donde los participantes interactúan. Se pretende identificar la relación entre una variable independiente y una variable dependiente. Además, se considera un estudio aplicado a un grupo de trabajo, ya que se evaluará el impacto de los procesos y tratamientos a los que los sujetos están expuestos en diferentes situaciones (Arnau, 1995).

Población/muestra

Los participantes de este estudio son hombres y mujeres deportistas del centro de entrenamiento Zurdo Soccer, que cuentan con un total de 35 atletas de diversas edades, desde los 8 años, provenientes de diferentes equipos de la liga antioqueña de fútbol. De este grupo, se seleccionarán 10 futbolistas con una edad promedio de entre 10 y 19 años. La selección de la muestra se realizará por conveniencia, considerando factores como el tiempo que llevan practicando fútbol y su antigüedad en el centro deportivo. Además, se aplicarán criterios de inclusión y exclusión para los participantes en el estudio, que serán los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Hombres que sean miembros activos del centro entrenamiento Zurdosoccer
- Hombres que pertenezcan al deporte del fútbol.
- Firma del consentimiento informado: Los deportistas que elijan participar de manera voluntaria en la investigación deberán autorizar el uso de la información recopilada para su análisis, aplicación y difusión como parte del material de

estudio. Cada participante deberá proporcionar su consentimiento por escrito, siguiendo las pautas establecidas en la Resolución 8430 y en la normativa correspondiente.

Criterios de exclusión:

- Que cumpla con la inasistencia de máximo 4 sesiones
- Haber sufrido de manera reciente lesiones o enfermedades graves.

Variables

Tabla 1 - Definición de variables y recolección de información

Nombre de la variable	Descripción conceptual	Naturaleza	Nivel de medición	Unidades o categorías
Sexo	Características biológicas al nacer	Cualitativa Dicotómica	- Nominal	Hombre - Mujer
Edad	Años cumplidos hasta la fecha actual	Cuantitativa-Discreta	Nominal	Años cumplidos
Peso	Peso corporal de la persona	Cuantitativa Continua	- Nominal	Kilogramos
Talla	Medida en cm de persona	Cuantitativa Continua	- Nominal	Centímetros
Frecuencia de entrenamientos a la semana	Cantidad de días que entrena la persona en la semana	Cuantitativa Discreta	- Ordinal	Días de entrenamiento

Potencia	Medición tomada por test	Cuantitativa Continua	- Razón	Numérica
Lesiones en los últimos 2 mese	Si ha presentado alguna lesión en los últimos meses	Cualitativa Dicotómica	- Ordinal	Recolección de datos
Salto vertical	Medición por test	Cuantitativa Continua	- Razón	Centímetros

Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Como instrumentos los investigadores generarán un cuestionario de datos generales, con el fin de recolectar y almacenar los datos. Se recolecta información tales como su frecuencia de entrenamiento en la semana, con que intensidad, si hace o no más actividades diferentes a la de entrenar, si previamente hace o ha hecho parte de centros de entrenamiento y si ha sufrido o no lesiones en los últimos 2 meses, datos de: edad, peso, altura, estrato. Y también se usará el instrumento de observación, debido a que se debe visualizar el pre y el post de los test que se van a implementar, de los cuales se recolectarán datos y se irán guardando en una base de datos de Excel, observando el progreso de la capacidad de salto vertical de los deportistas.

Los datos relacionados con la medición del salto vertical serán tomados mediante el instrumento “WHEELER JUMP”. el cual consiste en un sensor fotoeléctrico para entrenamiento, evaluación y rehabilitación. Mide en tiempo real la altura de salto vertical, potencia, velocidad. Es un sistema portátil que funciona a través de una aplicación para dispositivos móviles y da los datos en tiempo real.

Para los test que se aplicaran en la investigación será utilizado el test de Bosco. El cual permite medir y delimitar los niveles de fuerza y reactividad de los miembros inferiores. Consiste en una batería que trae una serie de ejercicios de salto vertical para medir la potencia de un deportista, son 6, estos son. SJ (Squat Jump) salto sin contramovimiento CMJ

(countermovement jump) Salto con contramovimiento, Squat jump con carga, Abalakov, drop jump y saltos continuos durante 15 seg. (Bosco, 1994)

Para la presente investigación se tendrán en cuenta sólo dos, el SJ Squat jump y el CMJ Salto con contramovimiento, estos consisten, el primero consiste en que el sujeto estará en una posición de flexión de rodilla sostenido a 90° , con los brazos sujetados a la cadera para poder realizar un salto sin ningún tipo de impulso o ayuda. El segundo consiste en que el individuo estará en posición de bipedestación, y ejecutará un movimiento de flexo-extensión de rodilla llegando a un ángulo de 90° y de manera inmediata y sin pausa ejecutar un salto vertical.

Delimitación y alcance

Como delimitación para el presente proyecto se tiene que sean hombres que sean miembros activos del centro de entrenamiento de fútbol conocido como Zurdosoccer. Por otro lado, se tiene como criterios de inclusión son; usuarios hombres que tengan edades de 10-19 años, deportistas que firmen que deseen participar. Asimismo, los criterios de exclusión son; que cumpla con la inasistencia de máximo 4 sesiones y haber sufrido de manera reciente lesiones o enfermedades graves.

Asimismo, el alcance de este proyecto será descriptivo. Según Sampieri et al. (2014), los estudios descriptivos tienen como objetivo especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier fenómeno que se analice. En otras palabras, su finalidad es medir o recopilar información sobre los conceptos o variables mencionadas, sin intentar establecer cómo se relacionan entre sí.

Plan de Análisis

Luego de recolectados los datos, se creará una base de datos en el programa Microsoft Excel, la cual se exportará al programa Jamovi 2.3.28, este permite hacer análisis de las variables cualitativas identificando su frecuencia de aparición.

En el mismo software se realizará el análisis de datos cuantitativos teniendo en cuenta elementos de estadística descriptiva (rangos, moda, mediana, moda, entre otros), adicionalmente se generarán tablas y gráficos que permitan visualizar de manera más sencilla los resultados.

Todo esto para analizar, extraer conclusiones y establecer si se logró cumplir con el objetivo de la investigación.

Resultados

Para la presente investigación se contó con una muestra total de 10 deportistas, los cuales tienen una media de edad de 16.5 años (DE 2,51), sin embargo, se reporta que quien tenía menos edad en el momento de la aplicación, contaba con 10 años, y quien tenía mayor edad tenía 18 años (Tabla 2).

Tabla 2 - Datos específicos deportistas.

	Edad (años)	Peso (Kg)	Altura (Cm)	Frecuencia (En la semana)	Estrato
Media	16.5	60.9	1.71	6.90	3.70
Desviación estándar	2.51	11.6	0.103	1.37	1.49
Mínimo	10	34.0	1.45	5	1
Máximo	18	71.9	1.84	9	5

Siguiendo con los datos característicos de los participantes, se encontró que el peso promedio de los deportistas es 60,9 (DE 11,6). El deportista de menos peso tuvo un puntaje de 34.0 en la báscula, mientras que quien obtuvo el mayor peso tiene 71.9, encontrando que hay poca diferencia entre el valor de la media y el valor máximo con respecto al peso (Tabla 2)

En la (Tabla 2) se expresan los valores de la talla de los deportistas medida en Cm, encontrando que se tiene una media de 1.71, el deportista 4 quién fue el más joven en edad y a su vez el de menor talla con una mínima de 1.45 y el deportista 6 con la mayor talla con un máximo de 1.84.

En los deportistas investigados se encontró que, para la frecuencia de entrenamientos en la semana, entendiendo que se hace referencia a la cantidad total de entrenos que tienen en la semana ya sea con el equipo, o en el centro de alto rendimiento. Se encontró que la media es de 6.50, siendo el mínimo 5 días y el máximo 9 días (Tabla 2)

Adicionalmente, se encontró que todos los deportistas investigados ya llevaban un proceso largo en al ámbito del entrenamiento de potencia por lo que nos encontraremos con valores de salto más elevados de lo usual, 20 cm., además de una adaptabilidad a los ejercicios y las cargas de trabajo más rápida, estando en la capacidad de omitir la primera semana como una introducción a la técnica de ejecución de los ejercicios puesto que estos ya los ejecutan a la

perfección y se puede empezar a aplicar cargas sin un periodo de transferencia para asimilar la técnica. En las actividades desarrolladas para la mejora de la potencia, se realizaron actividades tales como: sentadilla con salto, Split jerk, Power clean, Bulgara con Salto, multisaltos con valla. (Figura 1), este trabajo secuencial puede observarse en el Anexo A (planeaciones) y Anexo B (fotografías de las sesiones).



Ilustración 1 - Actividad para mejor de salto

Como se informó en la metodología, se establecieron 2 días de trabajo a 6 semanas donde cada 2 semanas se fueron subiendo las cargas de trabajo. Haciendo esto a partir de la 3ra semana. Para poder valorar la capacidad de salto de los deportistas se aplicó un pretest, el cual fue el Test de Bosco, que consiste en una serie de saltos para poder medir la potencia de miembros inferiores de los deportistas, de los cuales han sido usando dos saltos. El SJ y el CMJ siendo estos los resultados de los 10 deportistas investigados en ambas pruebas (Tabla 3)

Tabla 3 - comparación pre-test

Deportista	Deportista 1	Deportista 2	Deportista 3	Deportista 4	Deportista 5	Deportista 6	Deportista 7	Deportista 8	Deportista 9	Deportista 10
Pretest SJ	31.1	28.9	37	13.6	41	43.3	32.4	35.7	23.9	28.3
Pretest CMJ	35.5	34.5	40.9	17.3	42.1	43.4	32.8	35.4	26.6	33.4

Como se observa, 9 de 10 deportistas (90%) obtuvieron un mayor salto en la prueba del CMJ.

De los 10 deportistas investigados, en el SJ la media es de 31.5 con una (DE 8.65) encontrando que el deportista 4 quién es el de menor edad de la investigación realizó el salto más bajo de todos 13.6 cm y que el deportista 6 obtuvo el máximo salto de todos con 43.3 cm. Y en el CMJ la media de salto fue 34.2cm con una desviación estándar de 7.75 donde el valor mínimo fue de 17.3 y el máximo lo obtuvo el deportista 6 igualmente con 43.4 cm.

Tabla 4 - Pre test salto SJ y CMJ de los deportistas

	N	Media	DE	Mínimo	Máximo
Pretest SJ	10	31.5	8.65	13.6	43.3
Pretest CMJ	10	34.2	7.75	17.3	43.4

8 de los 10 deportistas completaron con éxito las 6 semanas de trabajo incluyendo el post test, por lo que no se tendrán en la tabla de los resultados del post test a los deportistas 1 y 2. El resultado del post test muestra la notoria mejoría en la capacidad de salto de cada deportista con respecto a los valores obtenidos en el pretest realizado 6 semanas previo a plan de entrenamiento basado en potencia, que todos los participantes lograron superar su salto del pretest y evidenciando que el salto CMJ sigue dando mejores marcas con respecto al SJ.

Tabla 5 - Valores de salto del post-test

Deportistas	Deportista 3	Deportista 4	Deportista 5	Deportista 6	Deportista 7	Deportista 8	Deportista 9	Deportista 10
Post test SJ	37.3	17.0	45.1	43.6	33.1	36.7	27.6	33.9
Post test CMJ	42.1	18.6	46.1	46.3	34.4	39	28.2	37

De los 10 deportistas investigados, 8 completaron con éxito las 6 semanas de trabajo y el post-test, mientras que los otros 2 no continuaron debido a incumplimientos en la asistencia. En el post-test, se observó que la media del salto vertical (SJ) fue de 34.3 cm, con una desviación estándar de 8.97 cm; el salto más bajo registrado fue de 17 cm y el más alto alcanzó los 46.3 cm. En cuanto al salto con contramovimiento (CMJ), la media fue de 36.5 cm, con una desviación estándar de 9.41 cm, donde el salto mínimo fue de 18.6 cm y el máximo también fue de 46.3 cm. Al comparar los resultados del pre-test y el post-test, se evidenció una mejora tanto en los saltos mínimos como en los máximos.

Tabla 6 - Saltos SJ y CMJ de los deportistas

	N	Media	DE	Mínimo	Máximo
Post test SJ	8	34.3	8.97	17.0	45.1
Post test CMJ	8	36.5	9.42	18.6	46.3

Discusión

La discusión de esta tesis se enfoca en el impacto del entrenamiento de potencia en el salto vertical de futbolistas, planteando la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo mejora la capacidad de salto en los deportistas de fútbol tras un programa de entrenamiento de potencia de 6 semanas?, Durante el estudio, se han recopilado datos cuantitativos que permiten analizar la relación entre el entrenamiento específico y las mejoras en el rendimiento físico de los atletas. Esto proporciona una respuesta clara sobre la efectividad del plan de entrenamiento basado en potencia, que muestra un aumento del 15% en el promedio de salto vertical en comparación.

Los resultados del test de salto vertical, realizados antes y después de implementar el programa de entrenamiento, muestran una mejora significativa en el rendimiento de los participantes. En promedio, se registró un aumento del 15% en la altura del salto vertical después del período de entrenamiento. Además, los deportistas que entrenan con mayor frecuencia y regularidad obtuvieron mejores resultados en sus saltos en comparación con aquellos que entrenan menos. Esto respalda la hipótesis de que un programa de entrenamiento de potencia tiene un efecto positivo en el rendimiento físico de los futbolistas. Este hallazgo coincide con la literatura actual, que indica que el entrenamiento de fuerza y potencia es esencial para mejorar las capacidades físicas en los deportes.

En cuanto a las recomendaciones, es pertinente sugerir que los entrenadores y preparadores físicos realicen ejercicios pliométricos y de fuerza al menos 2 veces por semana y medir resultados cada 4 o 6 semanas de ser posible para llevar un control de todo, implementar estas rutinas de entrenamiento, no solo para futbolistas, sino también para otros deportistas que requieran mejorar su capacidad de salto y explosividad. Además, se recomienda llevar un control claro de las cargas de entrenamiento, realizando un aumento progresivo de la carga y sin olvidar que los ejercicios de potencia son con pocas repeticiones dependiendo de la explosividad y carga del ejercicio, realizar un seguimiento continuo del rendimiento de los atletas, utilizando herramientas de medición estandarizadas para evaluar el progreso y ajustar los programas de entrenamiento según sea necesario.

También es importante tener en cuenta que, si se desea realizar este método de entrenamiento en deportista que no han tenido acercamientos a esta clase de ejercicios, disponer

de tantas semanas como sea necesario para poder trabajar, mejorar y perfeccionar la técnica de ejecución de los ejercicios y evitar posibles lesiones y aumentar el grado de mejora de rendimiento del deportista.

Al interpretar los datos, es crucial distinguir entre los resultados generados por este estudio y las observaciones de otros autores, las cuales no están tan alejados de lo que en esta investigación se logra identificar y hay similitudes entre las metodologías, la gran mayoría busca de los investigadores buscan elegir su población a conveniencia y la facilidad que proporciona el Test de Bosco para determinar la capacidad de salto vertical, hace que para todos sea la opción más viable a la hora de evaluar la capacidad de salto de los deportistas, ya en el tema de objetivos se tiene que todos buscan la mejora rápida y eficaz de los deportistas, haciendo que los ejercicios a realizar, sean fundamentales y basados en las mismas ideas de planeación. Quizás lo que difiere un poco es que Sánchez et al., (2017) trabajo con un grupo poblacional más grande y gracias esto dividió el grupo en 2 para hacer una comparación entre los que trabajaron potencia y los que solo entrenaban con el equipo, pero se llega a la conclusión de la eficacia que estos entrenamientos agregados a los que ya tienen con los equipos en los deportes que practiquen tienen sobre las capacidades físicas de los deportistas, Mientras que este estudio se centra en un grupo específico de futbolistas jóvenes en un entorno controlado, otros estudios pueden haber utilizado diferentes metodologías o poblaciones, lo que podría influir en la generalización de los resultados. Por ejemplo, investigaciones previas han demostrado que el entrenamiento de potencia puede variar en efectividad dependiendo de la edad, el nivel de habilidad y la experiencia previa de los deportistas, pero como dice Elizalde (2022) y nosotros compartimos la idea de que estimular en edades tempranas es beneficioso para los niños deportistas en aras de mejorar sus capacidades físicas, aunque nuestra investigación con relaciona a la de él tuvo más niños juveniles de 14 años respecto a la investigación que tuvo un niño de 10 años, se demuestra en ambos la eficacia que tienen los trabajos de potencia y pliometría para el desarrollo del joven niño deportistas.

En relación con las hipótesis planteadas, se apoya la hipótesis de que el entrenamiento de potencia mejora el salto vertical, dado el aumento significativo en las mediciones post entrenamiento. Este análisis minucioso de los resultados permite concluir que el enfoque del entrenamiento es fundamental para el desarrollo físico de los deportistas.

Se sugiere la formulación de nuevas hipótesis, como la posibilidad de que la combinación de entrenamiento de potencia con técnicas de recuperación pueda potenciar aún más los resultados en el rendimiento físico. Además, se propone realizar experimentos adicionales que incluyan un grupo de control y una mayor diversidad en la muestra, para evaluar el impacto del entrenamiento de potencia en diferentes contextos y poblaciones.

En conclusión, los resultados del test realizado demuestran que el entrenamiento de potencia tiene un efecto positivo y significativo en el salto vertical de futbolistas jóvenes, independientemente de si han sido entrenados previamente en esta área. Este trabajo proporciona evidencia valiosa que apoya la implementación de programas de entrenamiento específicos en el deporte, ayudando a desarrollar metodologías más efectivas para mejorar el rendimiento físico de los atletas. La investigación no solo responde a la pregunta inicial, sino que también abre la puerta a futuras exploraciones en el ámbito del entrenamiento deportivo, resaltando la importancia de la ciencia del rendimiento deportivo.

Conclusiones





Los deportistas de Zurdo Soccer, tras seguir un plan de intervención de seis semanas, mostraron mejoras significativas en su potencia, según los resultados analizados. Esto indica que los programas de intervención basados en esta metodología son una opción viable para potenciar las cualidades físicas de los atletas, permitiendo obtener resultados rápidos y notables en cuanto a la potencia y la capacidad de salto vertical.

Antes de la intervención, se observó que los deportistas ya tenían una alta capacidad de salto, fruto de un proceso prolongado de entrenamiento en esta metodología. Sin embargo, este historial no impidió que los entrenamientos centrados en la potencia generaran mejoras adicionales en la capacidad de salto vertical, variando en magnitud según el tiempo que cada atleta había estado entrenando antes de iniciar las seis semanas de trabajo.

La literatura revisada proporcionó elementos significativos para planificar y ejecutar un programa de entrenamiento de potencia. A partir de esta información, se pudo compilar una serie de ejercicios alineados con los objetivos deseados, así como establecer un enfoque para aumentar las cargas de manera progresiva semana tras semana. También se incluyeron recomendaciones sobre la frecuencia ideal de entrenamiento semanal para este tipo de actividad.

Además, se demuestra que los niños en edades tempranas pueden beneficiarse de este tipo de sesiones, siempre que cuenten con un desarrollo motoriz previo adecuado. Es fundamental trabajar correctamente la ejecución técnica de los ejercicios, permitiendo que los niños realicen los movimientos con su propio peso corporal o utilizando bastones, sin que esto represente un obstáculo para su desarrollo como deportistas.

En conclusión, se determina que los deportistas pueden experimentar efectos positivos y beneficiosos en sus capacidades, especialmente en la capacidad de salto, al implementar programas estructurados de potencia de al menos seis semanas. Es esencial llevar un control adecuado de las cargas y realizar evaluaciones periódicas para medir los resultados obtenidos tras estos entrenamientos.

21	Entrega analisis de resultados	Natalia - Luis Felipe	
22	Semana 3 y 4 Aumento intensidad	Natalia - Luis Felipe	
23	Generar discucion	Natalia - Luis Felipe	
24	Realizae conclusiones	Natalia - Luis Felipe	

Referencias

- Ahmaidi, S., Buchheit, M., & Spencer, M. (2013). Confiabilidad, Utilidad y Validez de un Test de Sprint y Saltos Repetidos-BioKinetics. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 27(1). <https://g-se.com/confiabilidad-utilidad-y-validez-de-un-testde-sprint-y-saltos-repetidos-1568-sa-H57cfb2722decf>
- Álvarez, D., (2018). Pliometría como herramienta para mejorar fuerza muscular en miembros inferiores posterior a esguince de tobillo grado 1 en futbolistas categoría sub 15 de la Federación Deportiva de Chimborazo 7-53. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5539>
- Arнау, J. (1995). Métodos de investigación en Psicología (Cap. 1). Madrid: Síntesis
- Bompa, T. (2003). Entrenamiento de la Potencia para el Fútbol. PubliCE Standard. <https://g-se.com/entrenamiento-de-la-potencia-parael-futbol-156-sa-657cfb2710ae55>
- Bosco, C. (1994). La valoración de la fuerza con el test de Bosco. Barcelona: Paidotribo.
- Bosco, C., Komi, P. V., Tihanyi, J., Fekete, G., & Apor, P. (1983). Mechanical power test and fiber composition of human leg extensor muscles. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 51(1), 129-135. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6684025/>
- Bustos Rodríguez, D. (2019). Programa de entrenamiento de fuerza excéntrica y pliometría sobre la potencia, velocidad e índice elástico en seleccionados de la Pontificia Universidad javeriana. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, 2019. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/2087>
- Carek, P. J.; Laibstain, S. E.y Carek, S. M. (2011). Exercise for the treatment of depression and anxiety. *The international journal of psychiatry in medicine*, 41(1), 15-28. <https://doi.org/10.2190/PM.41.1.c>

- Corrales Antonio R. S.(2009). El deporte como elemento educativo indispensable en el área de educación física. pp 23-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3233220>
- De la Rosa, Y. A., Cajas, J. I. I., Pereira, L. G., & Rodriguez, Y. H. (2020). Herramienta de evaluación y su influencia en el proceso de formación del futbolista. *Revista Científica Conecta Libertad* ISSN 2661-6904, 4(2), 105-120.
https://redib.org/Record/oai_articulo2819321-herramienta-deevaluaci%C3%B3n-y-su-influencia-en-el-proceso-de-formaci%C3%B3n-delfutbolista
- Di Giminiani, R., & Scrimaglio, R. (2006). Center of gravity height calculation and average mechanical power during jump performance. *Italian Journal of Sport Sciences*, 13, 78-84.
<https://es.scribd.com/document/44441552/Bosco-JumpCalculations>
- El congreso de Colombia (2022). Ley 2010 del 23 de mayo de 2022: actividad del entrenador.
<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202210%20DEL%2023%20DE%20MAYO%20DE%202022.pdf>
- Esper, P.A. (2000). El entrenamiento de la capacidad de salto en las divisiones formativas de baloncesto. *Lecturas Educación Física y Deportes. 201 Revista Digital*, 24.
<http://www.efdeportes.com/efd24b/pliom.htm>
- García J.M., Martín J.M, Silva M.E..(2009).Aparición de leyes de potencia en el deporte. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 3(1):23-28.<http://hdl.handle.net/10553/74853>
- Haddad, M.; Abbes, Z.; Zarrouk, N.;Aganovic, Z.;Hulweh, A.; Moussa-Chamari, I.y Behm, D. G. (2023). Difference Asymmetry between Preferred Dominant and Non-Dominant Legs in Muscular Power and Balance among Sub-Elite Soccer Players in Qatar. *Symmetry*, 15(3), 625. <https://doi.org/10.3390/sym15030625>
- Hernández, R., Batista, P., & Fernández, C. (2010). Metodología de la investigación 5o Ed. Capítulo 9. Recolección de datos. pp.344-489. México: McGraw-Hill.
- Lamotte, G.; Shah, R. C.; Lazarov, O.y Corcos, D. (2017). Exercise training for persons with Alzheimer's disease and caregivers: a review of dyadic exercise interventions.

Journal of motor behavior, 49(4), 365-377.

<https://doi.org/10.1080/00222895.2016.1241739>

Ley 181 de (1995) Disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el Sistema Nacional del Deporte. Enero 18 de 1995.

https://www.mindeporte.gov.co/recursos_user/2019/Juridica/Normograma/Leyes/Ley-181-de-1995.pdf

Ley 2210 de (2022) Por medio del cual se reglamenta la actividad del entrenador (a) deportivo (a) y se dictan otras disposiciones.

<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202210%20DEL%2023%20DE%20MAYO%20DE%202022.pdf>

Marquez, J. (2022). Efectos de un programa de pliometría aplicado a futbolistas sub 15-16 para prevención de lesiones 3-50. <https://hdl.handle.net/11000/28140>

Meza Elizalde, V. M. (2022). Entrenamiento de ejercicios de pliometría en tren inferior para la mejora de la fuerza explosiva en jugadores del club de baloncesto andes en la ciudad de Otavalo. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica del Norte].

<https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12448>

Morales, S. C.; Lorenzo, A. F.; López, P. A. y Cevallos, E. C. (2017). Anomalies in effectiveness: A mathematical model used in international volleyball. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 32, 194-198.

<https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.49650>.

Morales, N. R. (2021). Entrenamiento de la pliometría en el jugador de baloncesto. Una revisión sistemática. *Polo del Conocimiento: Revista científico – Profesional*. pp. 2111-2133.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8094551>

Newton, R. U., Rogers, R. A., Volek, J. S., Häkkinen, K., & Kraemer, W. J. (2006). Four weeks of optimal load ballistic resistance training at the end of season attenuates declining jump

- performance of women volleyball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(4), 955-961. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17194257/>
- Ordoñez-Saavedra, N. (2022). Reglamentación de la actividad del entrenador deportivo en Colombia. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 8(2).
<https://doi.org/10.31910/rdafd.v8.n2.2022.2299>
- Peña, María & Delgado, Ana & Soto, Gisselle & Andrade, Susana & Coronel, Xavier. (2023). Efecto de ejercicios pliométricos modificados en voleibol categoría 13-15 años masculino. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 48. 244-251.
https://www.researchgate.net/publication/368856050_Efecto_de_ejercicios_pliometricos_modificados_en_voleibol_categoria_13-15_anos_masculino
[Effect of modified plyometric exercises in volleyball 13-15 years old male category](https://www.researchgate.net/publication/368856050_Efecto_de_ejercicios_pliometricos_modificados_en_voleibol_categoria_13-15_anos_masculino)
- Peralta, J. (2017). Efectos de un entrenamiento de potencia método pliométrico (cea) en los deportistas selección bogotá karate-do categoría 15-17 años. <http://hdl.handle.net/20.500.12558/579>
- Pérez, V.; German, I.; Benavides, H.; Antonio, J.; (2023). La pliometría y su relación en el desarrollo de la potencia de jugadores de fútbol del Cotopaxi Training Club
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11111>
- Resolución 8430 de 1993[Ministerio de Salud]. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 04 Octubre de 1993.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.pdf>
- Riera Riera J., (1997). Acerca del deporte y el deportista. pp 127-138.
<https://ddd.uab.cat/record/63931>

- Rivas Borbón, O. M., & Sanchez Alvarado, E. (2013). Fútbol. Entrenamiento Actual de la Condición Física del Futbolista. *MHSalud: Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y Salud*, 10(2). <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/mhsalud/article/view/5583>
- Rodríguez-Tomala, E. E., Martínez-Vaca, M. S., & Molina Guzmán, J. P. (2019). El desarrollo de la fuerza explosiva mediante los ejercicios pliométricos en los futbolistas de la categoría sub 16. *Revista científica Especializada En Ciencias De La Cultura Física Y Del Deporte*, 17(43), 86–100.
<https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/view/583>
- Sanchez-Sixto, A. & Floria, 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*, 31, 114-117.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5841355>
- Thomas, C., Dos' Santos, T., Comfort, P., & Jones, P. A. (2020). Male and female soccer players exhibit different knee joint mechanics during pre-planned change of direction. *Sports Biomechanics*, 1-14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33115317/>
- Tudor, O. Bompá (2005). Entrenamiento para jóvenes deportistas. pp 19-20
- Verkhoshansky, Y. (1999). Todo sobre el método pliométrico. Paidotribo. Barcelona.
- Vittori, C. (1990). L'allenamento della forza nello sprint. Strength training in sprinting. *Atleticastudi*, 21(1): 3-25.
- Wilt, F. (1978). Plyometrics: what it is and how it works. *Modern Athlete and Coach*, 16: 9-2.

Anexos

Anexo A: Cuestionario de datos generales:

1. Nombre completo.
2. Edad del deportista.
3. Peso del deportista.
4. Altura del deportista.
5. Estrato socioeconómico.
6. ¿Con qué frecuencia realizas entrenamientos en tu club?
7. ¿Con qué intensidad realizas los entrenamientos de la semana?
8. ¿Respeto al entrenamiento deportivo, realizas alguna actividad diferente a la de los entrenamientos? Si la respuesta es sí, mencione cuales.
9. ¿Has formado parte de algún otro centro de entrenamiento deportivo?
10. ¿Ha sufrido lesiones en los últimos dos meses? Si la respuesta es sí, menciona cuales.

Anexo B: Planeaciones de entrenamiento martes y jueves

Ilustración 2 - Planificación día 1.

Información general	
Nombre:	Natalia estrada hoyos Luis Felipe Cardona M.
Horario	M- 6:30 am. J-8 am,

Planificación por sesión		
Sesión #	1	
Fecha	27-08-2024	
Objetivo general de la práctica	Mejorar la capacidad de salto vertical con ejercicios de potencia.	
Materiales	Barras, Discos, vallas, colchonetas, balón medicinal, goma resistencia	
Día tren inferior Pierna		
Actividades por medio de bases a desarrollar en pareja.		
Repeticiones-series	Base #1	Material
3 series 5 repeticiones	Sentadilla con salto. con barra carga de un 30-40% de 1 RM	Barra libre Discos 10kg
Repeticiones-series	Base # 2	Material
3 series 8 repeticiones	Salto valla. De rodillas en el suelo con dirección lateral, salto con rotación para quedar de pie y de frente a la valla, salto sobre valla alta y al caer salto largo al frente	Colchonetas Vallas
Repeticiones-series	Base # 3	Material

4 series 12 repeticiones	Salto cajones con mancuernas En medio de dos cajones bajitos y con mancuernas sujetadas hacer dos movimientos, salto para dejar los pies arriba de las cajas, uno al frente y otro atrás, a su vez que sube los brazos a la altura de los hombros, y segundo momento, salto nuevamente cambiando de lugar ambas piernas y elevando los brazos por completo, todo de manera rápida y explosiva al finalizar cada repetición se debe quedar de nuevo en medio de los cajones a nivel del suelo	Mancuernas 5-10gk Cajón Bajo
---------------------------------	---	---------------------------------

Base # 4		
Repeticiones-series	Base # 4	Material
3 series 8 repeticiones Cada pierna	Desplante con zancada hacia un cajón con balón medicinal haciendo rotación de cadera y al momento de dejar el pie en la caja, elevar el balón hacia arriba.	Cajón Disco 15kg
Base # 5		
Repeticiones-series	Base # 5	Material
3 series 6 repeticiones Cada pierna	Búlgara con salto continuo. La pierna que se encuentra en el suelo será la que realiza la acción de salto sin mover la apoyada en el cajón	Cajón Mancuerna 5-10kg

Descansos de 1'30 entre series Descanso 3' Min entre bases

1ra y 2da Semana trabajo con las cargas que se visualizan en la planificación que se encuentra en la parte superior.

- 3ra y 4ta** Semana se realizó un aumento progresivo en la intensidad de los ejercicios.
- Base 1: Sentadilla con salto. con barra carga de un 30-40% de 1 RM **4 series - 5reps.**
 - Base 2: Salto valla **4 series - 10 reps.**
 - Base 3: Salto cajones con mancuernas **4 series - 15 reps.**

-Base 4: Desplante con zancada hacia un cajón **4 series - 10 reps.**

-Base 5: búlgora con salto continuo **4 series - 8 reps.**

5ta y 6ta Semana se realizó aumento en las cargas de manera progresiva.

-Base 1: Sentadilla con salto. con barra carga de un 30-40% de 1 RM 4 series - 5reps. **10 a 15kg**

-Base 2: Salto valla **4 series - 8 reps.**

-Base 3: Salto cajones con mancuernas 4 series - 15 reps. **10 a 12,5kg**

-Base 4: Desplante con zancada hacia un cajón 4 series - **10 reps.15 a 20kg**

-Base 5: búlgora con salto continuo **4 series - 10 reps.**

Ilustración 3 - Planificación día 2.

Información general	
Nombre:	Natalia estrada hoyos Luis Felipe Cardona M.
Horario	N- 6:30 am. J-8 am.

Planificación por sesión		
Sesión #	1	
Fecha	27-08-2024	
Objetivo general de la práctica	Mejorar la capacidad de salto vertical con ejercicios de potencia.	
Materiales	Barras, Discos, vallas, colchonetas, balón medicinal, goma resistencia	
Día tren Superior-Brazo		
Actividades por medio de bases a desarrollar en pareja.		
Repeticiones-series	Base #1	Material
4 series 12 repeticiones	Flexión isométrica en discos	Discos 20kg
Repeticiones-series	Base # 2	Material

4 series 10 repeticiones	Lanzamiento al piso con balón medicinal continuo	Balón medicinal 8kg
Repeticiones-series	Base # 3	Material
4 series 12 repeticiones	Rotaciones de tronco con goma	Goma resistencia 12 (morada)

Repeticiones-series	Base # 4	Material
4 series 8 repeticiones	Power clean al 45% del RM	Barra libre Discos 5kg
Repeticiones-series	Base # 5	Material
3 series 10 repeticiones Cada brazo	Landmine split jerk 20-30% RM	Barra T Discos 10kg
Descansos de 1'30 entre series Descanso 3' Min entre bases		

1ra y 2da Semana trabajo con las cargas que se visualizan en la planificación que se encuentra en la parte superior.

3ra y 4ta Semana se realizó un aumento progresivo en la intensidad de los ejercicios.

-Base 1: Flexión isométrica en discos **4 series - 12 reps.**

-Base 2: Lanzamiento al piso balón medicinal **4 series - 15reps.**

-Base 3: Rotaciones de tronco con goma (**morada resistencia moderada**) **4 series - 12reps cada lado.**

-Base 4: Power clean al 45% RM **4 series - 10 reps 5kg.**

-Base 5: Landmine split jerk 20-30% RM **4 series - 10reps 10kg.**

5ta y 6ta Semana se realizó aumento en las cargas de manera progresiva.

-Base 1: Flexión isométrica en discos **4 series - 12 reps. 20 a 30kg**

-Base 2: Lanzamiento al piso balón medicinal **4 series - 20 reps. 8 kg**

-Base 3: Rotaciones de tronco con goma (**verde resistencia alta**) **4 series - 12reps cada lado.**

-Base 4: Power clean al 45% RM **4 series - 10 reps 5kg a 10kg o 15kg.**

-Base 5: Landmine split jerk 20-30% RM **4 series - 10reps 10 a 20kg**