

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

Efecto de un Programa de Ejercicios de Fuerza Explosiva para mejorar el Salto Vertical en el Club de Voleibol de la Universidad de Cuenca

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

Autor:

Ángel Tomás Núñez Romero

Mariuxi Estefanía Sánchez Patiño

Director:

Ana Cristina Delgado Espinoza

ORCID: 0000-0002-2620-9852

Cuenca, Ecuador

2023-03-06

Resumen

En el deporte, el voleibol es una disciplina de acciones acíclicas que requiere un alto desempeño del jugador, siendo los saltos verticales acciones requeridas defensivas y ofensivas durante un partido. El objetivo de la presente investigación es analizar el impacto de un programa de fuerza explosiva del tren inferior para mejorar el salto vertical en los jugadores del club de voleibol de la Universidad de Cuenca, debido a la reciente institucionalización de los clubes deportivos en la universidad lo que ha provocado que no cuenten con un programa especializado de entrenamiento para mejorar su desempeño. Para esto la investigación aplico un diseño experimental a una muestra de 47 deportistas, 24 mujeres y 23 varones del club, a quienes se les aplico un Pre Test a través de las Pruebas de Squat Jump y Abalakov para posteriormente aplicar un Post Test, para posterior a la implementación del programa de intervención de 10 semanas, cuyos datos obtenidos fueron procesados en el programa de IBM estadístico SPSS versión 25 y cuyos resultados demuestran variaciones significativas en la prueba Squat en hombres de 0,49% y ME 3,35 y en mujeres del 21,18% ME 9,45; mientras que en la prueba de Abalakov muestra una mejora en el rendimiento del 21,02% ME 10,42 en hombres y 30,98% ME 13,93 en mujeres, alcanzando entre las dos pruebas una mejora en el rendimiento del 21,51% en hombres y del 52,15% en mujeres, lo que da viabilidad al presente estudio.

Palabras clave: club de voleibol, Universidad de Cuenca, fuerza explosiva, Test Squat Jump, Test Abalakov

Abstract

In sport, volleyball is a discipline of acyclic actions that requires a high performance of the player, being the vertical jumps required defensive and offensive actions during a match. The objective of this research is to analyze the impact of a lower body explosive strength program to improve the vertical jump in the players of the volleyball club of the University of Cuenca, due to the recent institutionalization of sports clubs in the university, which has caused that they do not have a specialized training program to improve their performance. For this, the research applied an experimental design to a sample of 47 athletes, 24 women and 23 men of the club, to whom a Pre Test was applied through the Squat Jump and Abalakov Tests to later apply a Post Test, after the implementation of the intervention program of 9 weeks, whose data obtained were processed in the IBM statistical program SPSS version 25 and whose results show significant variations in the Squat test in men of 0.49% and ME 3.35 and in women of 21.18% ME 9.45; while in the Abalakov test it shows an improvement in performance of 21.02% ME 10.42 in men and 30.98% ME 13.93 in women, reaching between the two tests an improvement in performance of 21.51% in men and 52.15% in women, which gives viability to the present study.

Keywords: volleyball club, University of Cuenca, explosive strength, Squat Jump Test, Abalakov Test

Índice de contenido

Capítulo I	11
1. Planteamiento del Problema	11
1.1. Introducción	11
1.2. Objetivos.....	12
1.2.1. Objetivo General.....	12
1.2.2. Objetivos específicos.....	12
1.3. Planteamiento del problema.....	12
1.4. Justificación	14
Capítulo II	15
2. Marco Teórico.....	15
2.1. Voleibol.....	15
2.1.1. Fundamentos técnicos del voleibol.....	15
2.1.2. Rendimiento del Jugador de Voleibol	20
2.2. Saltos.....	20
2.2.1. Fases del salto:	20
2.3. Salto vertical en el Voleibol	21
2.3.1. Entrenamiento para mejorar el salto vertical.....	21
2.3.2. Los multisaltos como medio de entrenamiento	22
2.4. La Fuerza.....	22
2.4.1. Tipos de Fuerza	22
2.4.2. Factores condicionantes del desarrollo de la fuerza	23
2.5. La pliometría	23
2.5.1. Pliometría en el voleibol.....	24
2.6. Programa de Entrenamiento	24
Capítulo III	26
3. Metodología del trabajo.....	26
3.1. Diseño de investigación	26
3.2. Tipo de investigación	26

3.2. Población y muestra de estudio	26
3.3. Criterios de inclusión y exclusión	27
3.3.1. Criterios de inclusión	27
3.3.2. Criterios de exclusión	27
3.4. Procedimiento	27
3.5. Evaluaciones	28
3.5.1. Material para evaluación.....	28
3.5.2. Protocolo de evaluación	29
3.6. Programa de intervención	30
3.6.1. Programa de Intervención Semana 1	31
3.6.2. Programa de Intervención Semana 2	32
3.6.3. Programa de Intervención Semana 3	33
3.6.4. Programa de Intervención Semana 4	34
3.6.5. Programa de Intervención Semana 5	35
3.6.6. Programa de Intervención Semana 6	36
3.6.7. Programa de Intervención Semana 7	37
3.6.8. Programa de Intervención Semana 8	38
3.6.9. Programa de Intervención Semana 9	39
3.6.10. Programa de Intervención Semana 10	40
3.8. Operacionalización de las variables	41
3.9. Métodos y técnicas de análisis de datos	41
3.9.1. Test de Bosco	41
3.9.2. Técnica de Salto Squat.....	43
3.9.3. Técnica del Salto de Abalakov.....	43
Capítulo IV	44
4. Resultados.....	44
4.1. Estadísticos descriptivos.....	44
4.1.1. Estadísticos descriptivos general.....	44
4.1.2. Estadísticos descriptivos Pretest	46
4.1.3. Estadísticos descriptivos post test	51
4.3. Normalidad de los datos	55

4.3.1. Normalidad de Datos Pretest.....	56
4.3.1. Normalidad de Datos Post Test.....	57
4.3. Análisis comparativo de las pruebas aplicadas pre y post test	57
Capítulo V.....	72
5. Conclusiones, discusión y recomendaciones	72
5.1. Conclusiones	72
5.2. Discusión	73
5.3. Recomendaciones	75
Anexos.....	85

Índice de figuras

Figura Nro. 1 Posición de voleibol Alta	16
Figura Nro. 2 Posición de voleibol media	16
Figura Nro. 3 Posición de voleibol baja.....	17
Figura Nro. 4 Golpe de abajo o de antebrazo	17
Figura Nro. 5 Voleo.....	18
Figura Nro. 6 El saque.....	18
Figura Nro. 7 El remate	19
Figura Nro. 8 El bloqueo.....	19
Figura Nro. 9 Programa de intervención por mesociclos	30
Figura Nro. 10 Pretest Squat Vuelo Hombres y Mujeres	47
Figura Nro. 11 Pretest Squat Altura Hombres y Mujeres	48
Figura Nro. 12 Pretest Squat Velocidad Hombres y Mujeres	48
Figura Nro. 13 Pretest Abalakov Vuelo Hombres y Mujeres.....	49
Figura Nro. 14 Pretest Abalakov Altura Hombres y Mujeres	49
Figura Nro. 15 Pretest Abalakov Velocidad Hombres y Mujeres.....	50
Figura Nro. 16 Post Test Squat Vuelo Hombres y Mujeres	52
Figura Nro. 17 Post Test – Squat Altura Hombres y Mujeres	53
Figura Nro. 18 Post Test – Squat Velocidad Hombres y Mujeres	53
Figura Nro. 19 Post Test - Abalakov Vuelo Hombres y Mujeres	54
Figura Nro. 20 Post Test - Abalakov Altura Hombres y Mujeres	54
Figura Nro. 21 Post Test - Abalakov Velocidad Hombres y Mujeres	55

Índice de tablas

Tabla Nro. 1 Muestra de la investigación.....	26
Tabla Nro. 2 Ejercicios Pliométricos a utilizar para el proyecto	29
Tabla Nro. 3 Programa de Intervención Semana 1.....	31
Tabla Nro. 4 Programa de Intervención Semana 2.....	32
Tabla Nro. 5 Programa de Intervención Semana 3.....	33
Tabla Nro. 6 Programa de Intervención Semana 4.....	34
Tabla Nro. 7 Programa de Intervención Semana 5.....	35
Tabla Nro. 8 Programa de Intervención Semana 6.....	36
Tabla Nro. 9 Operacionalización de las variables.....	41
Tabla Nro. 10 Ponderación Test Squat para la edad de 18 a 25 años	42
Tabla Nro. 11 Genero	44
Tabla Nro. 12 Edad por genero	45
Tabla Nro. 13 Pretest - Análisis Estadístico Descriptivo	46
Tabla Nro. 14 Post Test- Análisis Estadístico Descriptivo.....	51
Tabla Nro. 15 Prueba de Normalidad del Pre Test.....	56
Tabla Nro. 16 Prueba de Normalidad del Post Test	57
Tabla Nro. 17 Comparativo Estadísticas Descriptivas Pre Test y Post Test	58
Tabla Nro. 18 Squat Vuelo Masculina comparativo Pre Test – Post Test	59
Tabla Nro. 19 Squat Vuelo Femenino comparativo Pre-Test – Post Test.....	60
Tabla Nro. 20 Squat Altura Masculino comparativo Pre Test – Post Test.....	61
Tabla Nro. 21 Squat Altura Femenino comparativo Pre-Test – Post Test.....	62
Tabla Nro. 22 Squat Velocidad Masculino comparativo Pre Test – Post Test.....	63
Tabla Nro. 23 Squat Velocidad Femenino comparativo Pre-Test – Post Test.....	64
Tabla Nro. 24 Abalakov Vuelo Masculino comparativo Pre Test – Post Test	65
Tabla Nro. 25 Abalakov Vuelo Femenino comparativo Pre Test – Post Test	66
Tabla Nro. 26 Abalakov Altura Masculino comparativo Pre Test – Post Test.....	67
Tabla Nro. 27 Abalakov Altura Femenino comparativo Pre Test – Post Test	68
Tabla Nro. 28 Abalakov Velocidad Masculino comparativo Pre Test – Post Test.....	69
Tabla Nro. 29 Abalakov Velocidad Masculino comparativo Pre Test – Post Test.....	70
Tabla Nro. 30 Resumen Comparativo Pre-Test – Post Test.....	71

Dedicatoria

En primera instancia este trabajo se lo dedico a mis padres Ángel Javier Núñez Vélez y Gloria Germania Romero Argudo que siempre estuvieron apoyándome a pesar de las circunstancias, me supieron inculcar principios y valores para algún día llegar a ser un profesional de bien.

Además, no puedo dejar de lado al pilar de mi vida, mi abuelito Carlos Alberto Romero Romero que desde pequeño con sus consejos ha logrado formar a un profesional y ahora mirándome desde el cielo estará orgulloso de lo que ha formado.

A mis abuelitas Julia Matilde Argudo y Yolanda Vélez ya que ellas son un claro ejemplo de seguir adelante y triunfar en la vida.

Por último, a mis hermanos Mateo Javier Núñez Romero y Santiago Nicolás Núñez Romero ya que me motivan con sus ocurrencias de día a día les dejo un mensaje muy bonito; si algo se quiere, lucha por ello y serás grande algún día.

Tomás Núñez

Este trabajo está dedicado a Dios, quien me ha dado la vida y me ha permitido completar mi formación profesional. A mis padres Gilbert Etelvino Sánchez Patiño y Tania Marilú Patiño Carrión, por ser el pilar más importante en mi vida y por demostrarme siempre su cariño, amor y apoyo incondicional.

A mi abuelo Etelvino, que Dios lo tenga en su santa gloria, dedico este trabajo, ya que fue la persona más feliz de verme formándome como profesional. A Stalin, que la distancia no sea obstáculo para cumplir nuestras metas. Gracias por tanto hermano.

A mis abuelitas, Deifilia Patiño y Maruja Patiño por inculcarme buenos valores y ser como una madre.

A mi tía Jenny, por creer en mí y apoyarme siempre a pesar de la distancia. A mi madrina Glenda, por compartir momentos significativos conmigo y siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

Mariuxi Sánchez

Agradecimientos

Agradezco a Dios y a la Virgen de la Nube por conducirme por el sendero del bien dándome las suficientes fuerzas de seguir luchando por mis sueños atravesando obstáculos muy difíciles en mi vida dándome la oportunidad de compartir mis logros junto a los seres que más amo en esta vida.

Doy gracias a toda mi familia Núñez Vélez y Romero Argudo por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida estudiantil.

Por último, dar gracias a mis docentes de estudio quienes conforman la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de Universidad de Cuenca que me han guiado con sus enseñanzas para hoy poder estar donde estoy cumpliendo mi sueño de ser uno de ellos; un formador de profesionales.

Tomás Núñez

En primer lugar, agradezco a Dios y a la Virgen de las Nieves por guiarme y darme la fuerza para seguir adelante y permitirme compartir esta victoria con mis seres queridos. A mi familia abuelos, tíos y primos por su comprensión y apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

Doy gracias también a mi amiga Joselyn Jaramillo y a la Lcda. Fabiola Barros que estuvieron presentes brindándome su apoyo y cariño.

Y un agradecimiento a mis docentes quienes me han guiado durante este tiempo y en especial a nuestra directora de tesis, la Mgst. Ana Cristina Delgado quien fue nuestra guía durante todo este proceso.

Mariuxi Sánchez

Capítulo I

1. Planteamiento del Problema

1.1. Introducción

El voleibol está considerado como un deporte de alta competitividad, dado periodos que requieren potencia y explosividad, que se combinan con pausas de descanso relativo; siendo la fuerza explosiva, la capacidad que adquieren los miembros inferiores, por medio del desarrollo óptimo de la saltabilidad, con el propósito de constituir una ventaja en el jugador, estableciéndose como objetivo a desarrollar por parte del entrenador responsable (Machado, et al., 2020).

Este deporte, se caracteriza principalmente por tener acciones donde se realizan esfuerzos cortos (10-12 segundos) y movimientos intensos de rendimiento máximo, donde la fuerza es una cualidad fundamental que contribuye al éxito deportivo (Collet, et al., 2018). Por lo que, el aplicar un programa de ejercicios que potencie la mejora de esta fuerza elástico explosiva, reactiva y la resistencia de fuerza rápida a través de la altura del salto en un equipo, lo que constituye un programa de entrenamiento importante para el mismo (Portela, et al., 2013).

Considerando lo mencionado, la presente investigación pretende desarrollar un programa de ejercicios de fuerza explosiva para mejorar el salto vertical en los deportistas que pertenecen al Club de Voleibol de la Universidad de Cuenca, con el propósito de medir el efecto del mismo en el rendimiento de los participantes en este programa de intervención; por medio de, un diagnóstico inicial o pre test, seguido de la propuesta de intervención para finalmente medir los resultados a través de un test final o post test que determinará el impacto de la implementación de esquema planteado, constituyendo una investigación novedosa y de beneficio para los clubes deportivos de la institución, demostrando que un programa de entrenamiento especializado permite mejorar el desempeño deportivo en los estudiantes.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Determinar el efecto de un programa de ejercicios de fuerza explosiva del tren inferior para mejorar el salto vertical en el club de voleibol de la Universidad de Cuenca.

1.2.2. Objetivos específicos

- Valorar el nivel de fuerza explosiva en el tren inferior antes y después de la implementación del programa de fuerza explosiva en el club de voleibol de la Universidad de Cuenca
- Diseñar y aplicar un programa de ejercicios de la fuerza explosiva del tren inferior para mejorar el salto vertical en el club de voleibol de la Universidad de Cuenca.
- Comparar los resultados del desarrollo de la fuerza explosiva en el tren inferior y el salto vertical, antes y después de la aplicación del programa en función del género, en el club de voleibol de la Universidad de Cuenca.

1.3. Planteamiento del problema

El voleibol es un deporte que apareció en Estados Unidos en 1865, dirigido actualmente por la Federación Internacional de Voleibol (FIVB) y más de 220 federaciones afiliadas en todo el mundo (MTZ, 2017). Este es un deporte de acciones acíclicas que requiere una gran capacidad física y velocidad en la ejecución por parte del jugador, siendo los saltos verticales acciones requeridas defensivas y ofensivas durante un partido (Castañeda & García, 2020).

De esta forma, el voleibol constituye uno de los deportes más practicados alrededor del mundo, el cual requiere tener fuerza en los músculos al momento de realizar el salto vertical, para que se pueda proyectar el balón (Fonseca, et al., 2021). Además, este salto es una habilidad ventajosa para lograr ganar, tanto individualmente como en grupo (Sánchez A. , 2018). Y el cual puede ser ejecutado desde un estado de reposo o con un impulso adicional para integrarle mayor energía y que alcance una altura mayor de la esperada; consolidando la acción del ataque en la unificación del trabajo en equipo y la acción del salto vertical desarrollada (Bermeo, 2021).

Por su parte, la saltabilidad demuestra de manera explosiva el esfuerzo físico muscular con el que se desarrolla una acción positiva sin soporte del aire, es decir, la unión entre fuerza, habilidad y velocidad (Cavalli, 2021). Mientras que, la capacidad del salto, se asocia con el desarrollo e implementación de técnicas que busquen mejorar el rendimiento del deportista, por medio de la relación directa del entrenamiento en el sistema muscular con la saltabilidad (Tipanluisa, 2019).

Esta unión entre los ejercicios de peso con el salto de movimiento, de profundidad y los saltos en cuclillas, estimulan al desarrollo de un salto de vertical con mayor altura, lo que genera coordinación neuromuscular, al fortalecer el sistema nervioso, evidenciando alargamiento de fibras, control de movimiento, mayor elasticidad y mejor activación de unidades motoras (Barragán, 2021).

En base a los antecedentes expuestos y a la reciente institucionalización de los clubes deportivos de voleibol en la Universidad de Cuenca, se ha detectado la falta de un programa de ejercicios de fuerza explosiva que mejore el salto vertical, debido a que únicamente se realizan entrenamientos básicos entre los deportistas, lo cual afecta a su rendimiento general; es así que en el campeonato interuniversitarios organizado por el municipio de Cuenca del 30 de abril al 07 de mayo, la selección femenina obtuvo el segundo lugar debido a que fueron derrotadas por la Universidad del Azuay y la masculina únicamente obtuvo el tercer puesto; mientras que en el primer campeonato interno de la Universidad de Cuenca, realizado entre el 8, 9 y 10 de julio, la selección femenina consiguió el primer puesto luego de derrotar a la Universidad del Azuay y la selección masculina obtuvo el segundo lugar luego de ser derrotados por la Universidad Politécnica Salesiana.

En este contexto, los deportistas están iniciando un proceso de preparación deportiva, por lo que es necesario fortalecer sus extremidades inferiores aumentando así la altura de su salto vertical al momento de realizar un saque, rematar o bloquear para lo cual es necesario un trabajo progresivo y continuo por medio de un programa de entrenamiento que potencie el salto vertical en el club de la Universidad a través de la presente investigación, el cual nació de la necesidad y falta de propuestas dentro de nuestro entorno Cuencano para la aplicación de programas que desarrollen la fuerza explosiva.

La interrogante planteada para la investigación es ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fuerza explosiva para mejorar el salto vertical en el club de voleibol de la Universidad de Cuenca?

1.4. Justificación

La presente investigación es importante, debido a que aborda el salto vertical como un factor de alta trascendencia para el desarrollo de la fuerza del músculo, orientado a mejorar la velocidad del reclutamiento, la frecuencia de descarga del impulso nervioso y la interacción de los componentes elásticos del músculo, por la eficacia del control motor que da la orden del salto (Cidoncha & Díaz, 2012).

Además, este estudio es innovador debido a que en la Universidad de Cuenca no se ha creado aun un programa de ejercicios de fuerza explosiva para mejorar el salto vertical en los clubes de voleibol de la institución. Siendo los beneficiarios directos los deportistas que apliquen a su entrenamiento este programa y de forma indirecta los entrenadores y la institución en si dada la repercusión en el rendimiento del jugador para eventos institucionales deportivos.

Siendo factible, dada la aprobación de la institución para la ejecución tanto de las pruebas iniciales y finales, así como el entrenamiento en sí, lo que permitirá demostrar las variaciones de fuerza explosiva en los deportistas tanto a los involucrados como a sus entrenadores. Finalmente se considera una investigación de utilidad puesto que se ampliará la bibliografía existente sobre programas de ejercicios de fuerza explosiva que mejoren el salto, sus efectos y el análisis de la efectividad del programa, pudiendo ser aplicable a otros equipos de voleibol del país.

Capítulo II

2. Marco Teórico

2.1. Voleibol

El voleibol es un deporte explosivo con movimientos no cíclicos que requieren que los jugadores tengan fuertes reflejos y velocidad de ejecución, en la ejecución de un juego; definiéndolo además como un deporte que requiere de varios cambios de dirección, velocidad e intensidad, con elevaciones de esfuerzos físicos que pueden llegar a ser de corto o largo tiempo (Vilela, et al., 2021).

En este juego se enfrentan dos grupos de seis jugadores, ubicados en una cancha que está separada por una red central, donde se pretende enviar la pelota por encima de la red para llegar a la cancha del oponente. Los accesorios opuestos están al mismo tiempo ansiosos de impedirle alcanzar la meta obligándolo a errar en el intento, y al mismo tiempo de impedir que el contrario haga lo mismo en su propio campo; nuevamente, el ataque es cuando un equipo quiere que el balón toque el suelo en el campo contrario, mientras el otro equipo se encuentra realizando una acción defensiva para tratar de detenerlo (GenD, 2021).

Desde sus inicios, el voleibol se ha caracterizado por ser un deporte rápido y completo que incorpora actividades técnicas y tácticas que tienen en cuenta el papel central de la preparación en el entrenamiento y su desarrollo (Arronte y Ferro, 2020). Para esto, es importante describir los fundamentos técnicos que se detallan en el siguiente apartado.

2.1.1. Fundamentos técnicos del voleibol

Los fundamentos técnicos del voleibol corresponden a todas las habilidades, tácticas y técnicas que usan y deben usar los jugadores para llevar a cabo en el juego (Costa, 2017). Según FIVB (2010), los fundamentos técnicos del voleibol se dividen en los siguientes:

2.1.1.1. Posiciones y desplazamientos

Para la ejecución de cualquiera de los movimientos en el voleibol es imprescindible mantener la posición adecuada para que el desplazamiento a ejecutar sea el correcto; por lo que dentro de los entrenamientos de este deporte, se debe enseñar sobre las posturas para el juego y las consecuencias de los descuidos por mal realización de las mismas (Portillo-González, 2022). Para Oropeza (2016), las posiciones del voleibol se dividen en alta, media y baja como se detalla en las figuras siguientes:



Figura Nro. 1 Posición de voleibol Alta

Elaborado por: Los autores

La posición alta es cuando se está relativamente levantado con los pies arriba uno delante del otro.



Figura Nro. 2 Posición de voleibol media

Elaborado por: Los autores

En la posición media se varia las rodillas las cuales se encuentran ligeramente flexionadas y levantado el talón.



Figura Nro. 3 Posición de voleibol baja

Elaborado por: Los autores

En la posición baja se ubica relativamente agachada flexionando y separando las piernas, desplazamiento casi nulo.

2.1.1.2. Golpe de abajo o de antebrazo

El golpe bajo o pase de antebrazos se usa para recibir el balón y dirigirlo al lugar del colocador para un remate ante el equipo contrario; para su ejecución los brazos deben estar inclinados hacia adelante y extendidos, colocando una mano sobre la otra y los antebrazos deben estar alineados con los codos (WDP, 2019); como se aprecia en la figura 4.



Figura Nro. 4 Golpe de abajo o de antebrazo

Elaborado por: Los autores

2.1.1.3. Voleo

El voleo es un movimiento rápido que implica un golpe con la yema de los dedos a la pelota cuando la misma está en el aire; este movimiento no la empuja ni la retiene pero evita que caiga en el suelo (RAE, 2020).



Figura Nro. 5 Voleo

Elaborado por: Los autores

2.1.1.4. Saque

Al saque se lo denomina también servicio, este es la acción que se realiza para iniciar el juego y es considerado uno de los más importantes debido a que esta acción puede alcanzar un tanto de forma directa desde la línea del fondo, dificultando la respuesta del equipo contrario; para lo cual existen diferentes tipos de saque como el flotante, con salto y con efecto (Moriana, 2022).



Figura Nro. 6 El saque

Elaborado por: Los autores

2.1.1.5. Remate

El remate es una técnica base de ataque dentro del voleibol utilizando la palma de la mano para golpear la pelota dándole fuerza y velocidad de arriba abajo; esta técnica también se utiliza para explorar el área opuesta, golpear el bloqueo y salga del área de juego; existiendo varios tipos de remate como el diagonal, paralelo y el clavado (Costa, 2020).



Figura Nro. 7 El remate
Elaborado por: Los autores

2.1.1.6. Bloqueo

El bloqueo se basa en hacer una barrera de intercepción con las manos sobre la malla; este puede ser de diversos tipos, dependiendo de la cantidad de jugadores que participen, sea abierto o cerrado, se de índole ofensivo o defensivo y si su cobertura es diagonal o recto (MDTF, 2020).



Figura Nro. 8 El bloqueo

Elaborado por: Los autores

2.1.2. Rendimiento del Jugador de Voleibol

El rendimiento físico de los jugadores de voleibol está vinculado a varios aspectos, incluyendo físico, habilidad táctica y técnica e incluso a su temperamento, donde la altura máxima de un solo salto y la resistencia del mismo son factores importantes en el rendimiento, puesto que, los jugadores promedio pueden tener el mismo rango que los jugadores más altos, si ambos no tienen rendimiento físico o sus oponentes son muy buenos en su cuerpo, es difícil recomendar ciertas estrategias de juego (Durán, 2020). Además, según García-Ucha (2020), el rendimiento del jugador se relaciona directamente con los siguientes aspectos:

- La responsabilidad y comprometimiento de sus propias acciones
- Esfuerzo en satisfacer los requerimientos de habilidad y competencia que potencialice su aspecto físico, táctico y técnico.
- Trabajo individual y en equipo
- Equilibrio personal

2.2. Saltos

Saltar es una habilidad motora e incluso puede considerarse como poco valorada, pero muy útil y beneficiosa para diversas tareas cotidianas: como tomar objetos inaccesibles, esquivar obstáculos, entre otras. En algunos deportes, el salto es fundamental para conseguir el objetivo del ejercicio que se está realizando como en el tiro o remate, en el tiro de voleibol, tiro de balonmano, salto de valla, donde el salto permite un despegue del suelo debido a la extensión que realiza en las piernas hasta el aire durante unos segundos (Galan y Gomez, 2018).

2.2.1. Fases del salto:

Las fases del salto de altura en el voleibol corresponden a la acción del remate; las cuales según SERFIT, (2020) son las siguientes:

- **Preparatoria o de aproximación:** Todas las acciones preliminares para el impulso o batida.
- **La de despegue, impulso o batida:** Es realizada por la extensión de los miembros inferiores, es una acción extensora acompañada de la acción conjunta de los miembros

inferiores, se puede batir desde una superficie plana, elevada o sobre un trampolín de batida.

- **Vuelo:** Es una de las acciones principales del salto, es decisivo el mantenimiento del equilibrio para asegurar una buena caída.
- **Caída (amortiguación):** En esta fase se toma el contacto con el suelo por parte del individuo, se puede realizar con muchas partes, pero específicamente con los dos pies (Sánchez Bañuelos, 1984).

2.3. Salto vertical en el Voleibol

El salto vertical es un deporte importante en el voleibol para superar los obstáculos creados por el juego y los oponentes, y realizar un salto de altura en este deporte otorga un alto nivel de virtud y proyección. El salto vertical es un indicador muy útil para comprender la capacidad de los miembros inferiores para generar fuerza por unidad de tiempo, por lo que está directamente relacionado con las capacidades neuromusculares y funcionales humanas (Moreira y Benavides, 2016).

El salto vertical es una de las habilidades más importantes en el voleibol; por lo tanto, mejorar esta habilidad puede beneficiar a los deportes, como mejorar el movimiento explosivo durante la fase de competencia, como también puede mejorar el desplazamiento lateral o la velocidad de carrera, mejorando el rendimiento del salto de altura de la parte inferior del cuerpo (MSilvato, 2022).

2.3.1. Entrenamiento para mejorar el salto vertical

Existen diversos tipos de entrenamiento para el mejoramiento del salto vertical, según MSilvato (2022), a continuación, se presenta un listado de ejercicios viables para este fin:

- Saltos sobre superficies (cajas)
- Extensiones de piernas
- Pliométricos
- Multisaltos

Por ello, la valoración del deportista en esta posición es fundamental para conocer sus capacidades y evaluar los cambios en el rendimiento tras el entrenamiento en función del desarrollo de la fuerza; estipulando para el caso del voleibol un promedio de 12 a 18 saltos por semana (Bachiochi, et al., 2021).

2.3.2. Los multisaltos como medio de entrenamiento

Los multisaltos son un método de entrenamiento de fuerza basado en ejercicios de autocarga diseñado para fortalecer la parte inferior del cuerpo, mediante el desarrollo de los extensores de las piernas, y consiste en saltos repetidos o conjuntos de saltos combinados una y otra vez. Básicamente, su entrenamiento ayuda a desarrollar y mejorar la potencia explosiva y rápida o veloz, y podemos utilizarlos, aunque haya un elevado número de saltos o tiempos de ejecución en un mismo ejercicio y de baja intensidad, con poco descanso entre series y ejercicios, se considera como un trabajo que afecta a la resistencia (CUERVO, 2021).

2.4. La Fuerza

La fuerza es el resultado de la masa por la aceleración; es decir, la influencia del accionar sobre un objeto y en el caso del voleibol es la capacidad de resistencia mediante la contractura muscular, englobada en la capacidad motriz de un individuo en vencer su resistencia mediante la actividad muscular. La fuerza determina la velocidad, la resistencia y la agilidad de un atleta; por lo tanto, un mayor nivel aumenta la masa muscular, mejora el ritmo de los movimientos corporales y fortalece el sistema neuromuscular, porque el alto rendimiento significa contracción muscular (Reyes, et al., 2011).

2.4.1. Tipos de Fuerza

Los tipos de fuerza existentes son los siguientes:

2.4.1.2. Fuerza Estática

La fuerza Estática proviene del griego “*statikos*” que significa quieto, por lo que en referencia a la fuerza en el voleibol se la define como aquella fuerza que ejerce tensión contra una resistencia sin que exista desplazamiento del musculo conocido como isométrica; es decir donde se genere algún movimiento físico; esto se utiliza en entrenamientos al realizar ejercicios contra un objeto inmovible como una pared (Virguez, 2018).

2.4.1.3. Fuerza Dinámica o de Resistencia

A la fuerza dinámica se la define como la contracción que se genera en el desplazamiento del cuerpo (Acosta, 2019). También se la define como la capacidad que posee un individuo para producir tensión durante un determinado periodo de tiempo, no haciendo alusión al peso sino a la resistencia en el tiempo (SAFIME, 2014).

2.4.1.4. Fuerza Máxima

A la fuerza máxima se la identifica como la tensión, capacidad o fuerza mayor a la que una

persona está en condiciones de efectuar una contracción voluntaria del músculo, pudiendo ser esta isométrica es decir sin movimiento o dinámica con desplazamiento (Díaz, 2019).

2.4.1.5. Fuerza rápida o explosiva

La fuerza explosiva se produce de forma continua, aceleración pronunciada (dependiendo de la velocidad del movimiento), que se define como la capacidad del sistema neuromuscular para vencer la resistencia con contracciones de alta velocidad (fuerza, fuerza rápida), que el sistema neuromuscular adopta coordinando reflejos y los elementos elásticos y contráctiles de los músculos emiten cargas instantáneas a alta velocidad; es decir, la potencia explosiva determina la realización de todos los deportes denominados "explosivos" (Ortiz-Romero, 2013).

El poder explosivo es el resultado de derrotar o dominar a la oposición a la velocidad más rápida a la que la oposición puede ser derrotada. En voleibol, se puede decir que cuanto más explosiva y rápidamente ejecute un jugador o realice movimientos técnicos, mejor será su desempeño (Peña-Brito, 2020). Para el presente proyecto de investigación se va a considerar la fuerza rápida o explosiva.

2.4.2. Factores condicionantes del desarrollo de la fuerza

Según Reyes et al. (2011), existen diversos factores que condicionan el desarrollo de la fuerza, que son los siguientes:

- Fibra Muscular
- Orden de las Fibras
- Músculos Fusiformes
- Músculos peniformes
- Coordinación intermuscular
- Longitud de los brazos de palanca
- Sección transversal del músculo
- La edad y el sexo del deportista
- Estado emocional
- El calentamiento previo

2.5. La pliometría

La pliometría se refiere a las contracciones excéntricas-concéntricas que ocurren varias veces en el menor tiempo, aplicando un determinado nivel de fuerza a través del peso del

cuerpo o por medio de algún objeto (Francisco, 2019).

En otras palabras, consiste en un tipo de entrenamiento enfocado en ejercicios enfocados en la musculatura al aplicar fuerza y potencia en un lapso de tiempo menor, particularmente basado en saltos y lanzamientos donde se extienden los músculos para ejercer una contracción explosiva y rápida (RUNSCH, 2020).

2.5.1. Pliometría en el voleibol

Saltar en el voleibol es esencial para el juego y los jugadores deben desarrollar esta habilidad y saber cómo usarla, ya que es necesaria para un buen desempeño en la cancha, lo que requiere que el jugador esté bien desarrollado y use bien esta habilidad, ya que es crucial para su rendimiento en la cancha sin importar si atacan, bloquean, patean o saltan, considerando que los ejercicios pliométricos utilizan varias variables de salto (Salazar, 2019).

Según Heredia (2013), la salinidad se fundamenta en el desarrollo de la calidad muscular y la velocidad esencial de la contracción muscular, es decir, el poder de la gran explosión, que en poco tiempo no es más que una expresión de fuerza que es importante. En la investigación de Peña (2020), se consideran varios tipos de saltos pliométricos importantes para la mejora de la saltabilidad, entre los que se puede establecer los siguientes:

- **Salto del Canguro.** Es saltar dos veces sin flexionar las rodillas
- **Saltos con los dos pies juntos.** Elevando las rodillas hasta el pecho.
- **Salto vertical con talones hacia atrás:** En este caso se separa las piernas a la altura de los hombros y se lleva los talones a que toque los glúteos
- **Salto a la cajonera.** Se inicia con las piernas separadas a la altura de los hombros en frente de un cajón de 50 a 70cm de altura.
- **Saltos varias vallas:** Se inicia con las piernas separadas a la altura de los hombros frente a una hilera de 5 vallas con alturas de diferente tamaño.

2.6. Programa de Entrenamiento

Bompa (2000), afirma: "Cualquier programa de entrenamiento de fuerza generalmente debe estar a la altura de la carga del oponente a vencer en la competencia, con un tono muscular relativamente bajo y un alto número de repeticiones cercano a la duración de la prueba". Esto permite preparar a los atletas para soportar ejercicios específicos, fatiga y simultáneamente usar estimulación, para lograr fuerza y resistencia especial; además, la

aclimatación para este entrenamiento será muy similar a las exigencias fisiológicas de la competición, donde el sistema neuromuscular puede adaptarse a cualquier tipo de ejercicio y se adaptará a lo que se le exponga.

En base a lo mencionado el programa de entrenamiento permite preparar a los jugadores de voleibol para las actividades a las que estará expuesto durante el juego, además de capacitarlos para evitar lesiones por posiciones inadecuadas y mejorar su desempeño a la hora del juego, siendo este la base de la importancia del presente trabajo investigativo para los clubes de la Universidad.

Capítulo III

3. Metodología del trabajo

3.1. Diseño de investigación

El enfoque del presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo, el cual permite establecer las medidas de los saltos ejecutados para determinar el impacto de los ejercicios de la fuerza explosiva al mejorar el salto vertical en los jugadores del club de voleibol de la Universidad de Cuenca.

3.2. Tipo de investigación

Se realizará un estudio experimental, considerando que este tipo de investigación que pretende someter a un objeto de estudio (muestra o población) a estímulos o tratamientos (variable dependiente) con el propósito de observar los efectos de dicho sometimiento (variable dependiente) (Arias, 2012).

3.2. Población y muestra de estudio

La investigación contó con la participación de los jugadores del club de voleibol de la Universidad de Cuenca, los cuales tienen bases deportivas y se mantienen en continuo entrenamiento, con el propósito es mejorar la fuerza explosiva en el salto vertical, se aplicó un programa de ejercicios de fuerza explosiva en el tren inferior y de esta forma mejoró el nivel del juego de los deportistas, sus capacidades físicas en competencias futuras por lo tanto sus resultados. En este estudio participaron deportistas del club de voleibol de la ciudad de Cuenca tanto mujeres y hombres con edades comprendidas entre los 18 a 23 años (*ME*, *DE*), como se detalla en la tabla 1 siguiente:

Tabla Nro. 1 Muestra de la investigación

Genero	Participantes	Edad		Peso		Estatura	
		ME	DE	ME	DE	ME	DE
Masculino	23	21	1,50	83 kg	13	175 cm	5,6
Femenino	24	20	1,20	59 kg	6,3	162 cm	5,3
TOTAL	47						

Elaborado por: Los Autores

3.3. Criterios de inclusión y exclusión

3.3.1. Criterios de inclusión

Para la investigación se consideró los siguientes criterios de inclusión:

- Deportistas pertenecientes al Club de Voleibol de la Universidad de Cuenca.
- Consentimiento en la participación del presente estudio (anexo II).
- Mantener un estado de salud óptimo (sin lesiones deportivas musculoesqueléticas grado medio - alto, y/o enfermedades que afecten su rendimiento).
- Quienes participen del 80% del programa de ejercicios de fuerza relativa estipulado por este estudio.

3.3.2. Criterios de exclusión

Entre los criterios de exclusión se establecieron los siguientes:

- Se excluyen los deportistas con algún tipo de discapacidad física o intelectual.
- Deportistas que presenten ausencias de más del 30% en los entrenamientos en los últimos 6 meses.

3.4 Procedimiento

- Se procedió inicialmente a socializar el proyecto de investigación con las diferentes categorías, en la socialización se elaboró una matriz de datos informativos de los deportistas y se entregó el consentimiento informado en donde aceptaron voluntariamente participar en este estudio, se hizo énfasis en la confidencialidad de los datos.
- Se inició con el diagnóstico inicial del nivel de salto de los deportistas, se utilizó la plataforma de salto AXON JUMP con el programa tecnológico versión 4.0. Usando la Batería de Bosco específicamente los test de Squat Jump y Abalakov tomando en cuenta la altura, velocidad y vuelo siendo así el pre test. Además, se recolectó información referente a datos informativos de peso y talla.
- A continuación, se inició la implementación del programa de entrenamiento que consistía en un trabajo planificado de diez semanas de duración, con un trabajo específico de tres días (Ver Anexo I).

- Posteriormente se realizó el post test (Squat Jump y Abalakov) de la misma manera que al inicio para poder encontrar diferencias luego de haber realizado el programa de entrenamiento de fuerza explosiva.
- Finalmente se recogieron datos que se analizan e interpretan a continuación.

3.5. Evaluaciones

3.5.1. Material para evaluación

Los implementos deportivos que se usaron para el entrenamiento de fuerza explosiva son los siguientes:

- Ligas.** Las ligas o bandas elásticas se han convertido en un elemento de entrenamiento muy útil en multitud de disciplinas y deportes. Las bandas elásticas también son llamadas bandas de resistencia o bandas elásticas de resistencia. En cuanto a su longitud, esta va a variar entre los 30 centímetros y los 50 centímetros, siendo capaces de estirarse hasta 2 veces esta longitud de manera segura, su altura varía entre 5 y 7 centímetros.
- Salto De Cajón “Box Jump”.** son de 3 alturas diferentes según su colocación: 75 x 60 x 50 cm. Peso: 24 kg. Madera de alta calidad y resistencia (grosor 1,8 cm); estas aumentan la potencia muscular, la fuerza, el equilibrio y la coordinación general del deportista.
- Las vallas.** son los obstáculos que deben saltar los atletas en determinadas competencias, como las carreras de vallas y el salto ecuestre; en donde el deportista tiene que pasar por encima de ellas sin hacerlas caer (Flores, 2019).
- Arnés de entrenamiento.** Las bandas de resistencia consisten en dos bandas flexibles que fortalecen los músculos y permiten entrenar en múltiples direcciones, incluidas las bandas de resistencia; esto mejora la agilidad con giros rápidos y ejercicios de saltos, mientras aumenta la velocidad con ejercicios de aceleración y desaceleración. El cinturón proporciona total libertad de movimiento en 360 grados (Flores, 2019).
- Mancuernas.** Las mancuernas se usan para pesas de mano y vienen en una variedad de formas y pesos; por lo general, se pueden encontrar en los gimnasios y están disponibles para cualquier persona y su entrenamiento. Las mancuernas pesan en kilogramos o libras y las podemos encontrar de diferentes tipos porque son una herramienta básica y económica en comparación con otras máquinas de ejercicios

utilizadas en los gimnasios, su función es entrenar diferentes grupos musculares (Brios, 2017).

f. Tobilleras de arena. Las tobilleras de peso son herramientas para entrenar y fortalecer los músculos de los muslos, las pantorrillas y los glúteos, y se utilizan para aumentar la resistencia en los ejercicios de la parte inferior del cuerpo. Son bolsas que se sujetan entre los pies y las pantorrillas y están diseñadas para aumentar el peso del cuerpo, creando una resistencia adicional. El principal beneficio de usar pesas en los tobillos es aumentar la masa muscular en las piernas (Luzardo, 2019).

g. Conos. Los conos pueden utilizarse como delimitación para canchas o áreas deportivas específicas; como instrumentos deportivos sirven como base para ejercicios de coordinación que desarrollen las habilidades y destrezas del deportista (GymPro, 2022)

h. Plátanos. Son utilizados para diversos tipos de entrenamiento, cuyo propósito es delimitar el ejercicio para desarrollar la coordinación, velocidad y la dirección (Jogo, 2019).

i. Escalera. Las escaleras se utilizan en diversos deportes, cuya altura es de 4 a 7 metros, dividida por peldaños fijos para el desarrollo de la coordinación, destreza y habilidad de los deportistas (Idoate, 2020).

3.5.2. Protocolo de evaluación

El protocolo de evaluación del proyecto consta de todos los ejercicios pliométricos a utilizar dentro del programa de intervención el cual se describe en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 2 Ejercicios Pliométricos a utilizar para el proyecto

Saltos con peso	De pie, con bolsas de arena en los tobillos realizará saltos horizontales y verticales con los pies a la anchura de los hombros.
Uso de mancuernas	De pie, con mancuernas sostenidas con las manos a la anchura de los hombros y los pies en posición de una zancada realizará saltos verticales con cada pierna.
Saltos con ligas	De pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros y con la liga cruzada a la altura de las rodillas realizará saltos verticales.

Escalera de coordinación	De pie, se realizan saltos en cada casilla dentro o fuera de la misma variando los saltos con: pies juntos, separados, saltos frontales y laterales.
Saltos sobre el cajón	Posición inicial: De pie, con las piernas separadas a la anchura de los hombros, en frente de un cajón de una altura de 50 a 70 cm.
Saltos laterales	De pie, con las piernas separadas a la anchura de los hombros se realizan saltos de izquierda a derecha según como indicaciones.
Multisaltos	De pie, mantener el equilibrio sobre una sola pierna y saltar mientras la otra esta ligeramente levantada, alternando ambas piernas.
Saltos sobre la grada	De pie, con las piernas separadas a la anchura de los hombros frente a una grada se realizarán saltos con impulso sobre la misma.
Salto de vallas	Posición inicial con las piernas a la anchura de los hombros, se colocan 5 vallas de diferente altura al frente del deportista.
Multisaltos difíciles	De pie, mantener el equilibrio sobre una sola pierna y saltar mientras mantenemos la otra ligeramente levantada, alternando ambas piernas usando un cinturón lastrado
Multisaltos facilitadores	De pie, con las piernas separadas a la anchura de los hombros se realizan saltos continuos sobre una alfombra.

Elaborado por: Los Autores

3.6. Programa de intervención

Se realizó dos mesociclos, 30 sesiones de entrenamiento con ejercicios planificados de pliometría basadas en la revisión de la literatura de Santos (2007), Alfaro, et al. (2018) y Bompa (2000), en donde se trabajó 10 semanas, 3 días por semana entre 20 a 30 minutos diarios con todos los materiales necesarios como ligas, gradas, cajones, vallas, pesas y conos, etc.

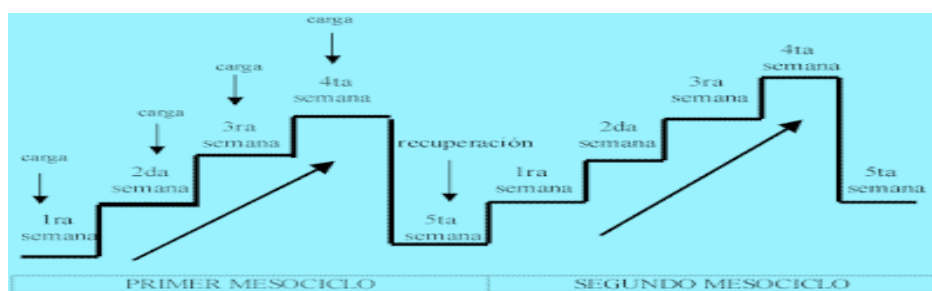


Figura Nro. 9 Programa de intervención por mesociclos

Elaborado por: Los autores

Adicionalmente se trabajaron dos días extras al programa para aplicar el test y post test. A continuación, se detalla el programa de intervención por sesiones donde se describe los ejercicios y materiales utilizados en el mismo por semanas:

3.6.1. Programa de Intervención Semana 1

Para iniciar la semana 1 se dió un diálogo y se explicó sobre el programa de fuerza explosiva para mejorar el salto en el club de voleibol, donde se realizaron 3 sesiones detalladas a continuación:

Tabla Nro. 3 Programa de Intervención Semana 1

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
1	25 min	Hojas de asentimiento informado. Espacio físico Coliseo.	Caminata de 100 pies: Columna en donde cada uno sujetará el pie derecho de su compañero quedándose apoyado sólo con el pie izquierdo en el piso; se trasladarán 15 metros sin asentar ambos pies; al regreso deberán cambiar de pie. (2 series x 15m descanso de 1 min x serie).	Se obtuvo la aprobación de todos los deportistas del club de voleibol. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres:12 Mujeres:15
2	25 min	Plataforma de salto Squat Jump y Abalakov	(3 oportunidades de cada salto).	El pretest fue todo un éxito con el uso de los materiales conceptos y la atracción hacia los deportistas por ser una prueba nueva hacia ellos. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 23 Mujeres: 24
3	25 min	Cancha del Coliseo. Platinos. Vallas.	Piedra, papel o tijera Saltos de izquierda a derecha Saltos adelante - atrás (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Se cumplió con el objetivo de la clase que era trabajar multisaltos en el propio puesto y con desplazamientos atravesando diferentes obstáculos. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 16 Mujeres:14

Elaborado por: Los Autores

3.6.2. Programa de Intervención Semana 2

En la semana 2 se realizaron las sesiones de la cuatro a la siete cuyos ejercicios y resultados fueron los siguientes:

Tabla Nro. 4 Programa de Intervención Semana 2

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
4	25 min	Platillos. Escalera.	Piedra papel o tijera multisaltos Carreras de saltos Saltos a una pierna por encima de la escalera: 4 series por 6 repeticiones, descanso 1 minuto cada serie y 3 minutos por ejercicio	Introducir una actividad lúdica al inicio de la sesión de entrenamiento en donde involucre la fuerza explosiva como algo competitivo y motivacional para realizar la actividad principal. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 10 Mujeres:12
5	25 min	Espacio físico del coliseo. Escalera. Platillos. Gradas del coliseo	Caminata de 100 pies Escalera y vallas Saltos a la grada (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Las actividades planificadas para este día de trabajo fueron aptas en donde todos y todas los deportistas participaron de ella sintiéndose muy a gusto en las actividades. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 16 Mujeres:15
6	25 min	Vallas, platillos, balón, cancha.	Multi saltos + remate Primero se realizará el ejercicio trotando y luego a velocidad y saltos explosivos. (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie).	Esta actividad fue muy divertida y no sólo se enfocó en la parte de fuerza explosiva si no se juntó con el gesto técnico “remate” en el voleibol. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 12 Mujeres:14
7	25 min	Conos, cancha y balón de voleibol.	Salto indio más remate Se realizará el remate en zona 4 y 2. (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	De igual manera se trabajó fuerza explosiva y el gesto técnico del remate. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 12 Mujeres:10

Elaborado por: Los Autores

3.6.3. Programa de Intervención Semana 3

En la semana 3 se realizaron las sesiones 8, 9 y 10, cuyos ejercicios y resultados son los siguientes:

Tabla Nro. 5 Programa de Intervención Semana 3

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
8	25 min	Cancha.	Sentadillas explosiva más salto Sentadillas con salto más cambio de dirección Sentadillas con salto con las manos en la cadera (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	El realizar diferentes tipos de sentadillas se vio involucrado una mayor fuerza en el tren inferior en donde el trabajo se vio muy efectivo. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 10 Mujeres:12
9	25 min	Espacio del coliseo	Salto de Abdomen (Tuck Jumps) Salto de la Rana (Burpees) (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Se convino fuerza explosiva en el tren inferior y en el tren superior. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 11 Mujeres:14
10	25 min	Ligas, balón medicinal, tobilleras de arena.	Sentadilla explosiva en el propio puesto con ligas Sentadilla explosiva con balón medicinal Salto indio con tobilleras de arena (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Se usaron materiales nuevos como el balón medicinal, las tobilleras de arena y las ligas en donde nos resultó mucho más beneficioso al trabajar lo que es pirometría. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 09 Mujeres: 11

Elaborado por: Los Autores

3.6.4. Programa de Intervención Semana 4

Dentro de la semana cuatro se abordó las sesiones de la 11 a la 13 donde se plantearon los siguientes ejercicios y se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla Nro. 6 Programa de Intervención Semana 4

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
11	25 min	Escalera.	Salto en escalera Carrera lineal a través de escalera (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Los ejercicios los realizamos un poco más competitivos entre los estudiantes. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 12 Mujeres:10
12	25 min	Cajón de salto Coliseo espacio	Salto sobre el cajón (Box Jumps): Triple salto + (Box Jumps) Salto de Abdomen (Tuck Jumps). Salta elevando las rodillas hacia el pecho lo más alto que puedas. (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Se introdujo un nuevo material que es el cajón de Salto el cual fue difícil al inicio pero al final se trabajó con todos los deportistas siendo muy explosivo y llamativo durante el entrenamiento. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 09 Mujeres:10
13	25 min	Tobilleras de arena, balón medicinal.	Sentadilla explosiva en el propio puesto con tobilleras de arena Zancada explosiva con balón medicinal Sentadillas con salto con tobilleras de arena (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Nuevamente su uso los materiales de fuerza explosiva para trabajar sentadillas y zancadas. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 08 Mujeres:10

Elaborado por: Los Autores

3.6.5. Programa de Intervención Semana 5

En la semana 5 se realizaron las sesiones 14, 15 y 16; a continuación, se describen los ejercicios implantados y sus resultados:

Tabla Nro. 7 Programa de Intervención Semana 5

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
14	25 min	Balón de voleibol.	Sentadillas a un solo pie Zancadas cortas hacia delante Sentadillas con salto con las manos estiradas hacia arriba (posición de bloqueo): (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	En esta clase se cumplió con el objetivo planteado con actividades de mucha exigencia física para los deportistas. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 12 Mujeres:13
15	25 min	Mancuernas.	Saltos a la grada Con el uso de mancuernas Saltos adelante - atrás Carreras de saltos (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Se incrementó la explosividad en el tren inferior al realizar las actividades con carga extra o con un peso extra. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 13 Mujeres:14
16	25 min	Gradas del coliseo, arnés de resistencia.	Salto sobre la grada más sentadillas Sentadillas con salto en pareja Saltos en el propio puesto con el arnés de resistencia (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	El arnés de resistencia que se introdujo en la clase fue un cinturón con una cadena que carga discos de diferentes pesos en donde los deportistas se sintieron atraídos por el ejercicio ya que nunca lo habían realizado anteriormente. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 09 Mujeres:12

Elaborado por: Los Autores

3.6.6. Programa de Intervención Semana 6

En la semana 6 se trabajó con las sesiones 17, 18 y 19 sobre las cuales se realizaron los siguientes ejercicios:

Tabla Nro. 8 Programa de Intervención Semana 6

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
17	25 min	Conos, platillos, vallas, escalera.	Saltos múltiples sobre conos y platillos Desplazamiento diagonal rodillas al pecho en vallas Saltos consecutivos sobre escalera y vallas (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Actividades de la clase fueron aptas con el uso de los diferentes materiales y las diferentes actividades. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 07 Mujeres:12
18	25 min	Gradas del coliseo, cancha, balón de voleibol, mancuernas.	Rodillas al pecho y salto sobre la grada Multi saltos + remate Saltos de canguro con mancuerna (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Se mezclaron actividades que ya se habían realizado anteriormente con la intención de aumentar la dificultad en cada una de ellas. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 12 Mujeres:15
19	25 min	Mancuernas, tobilleras de arena.	Sentadilla explosiva en el propio puesto Zancadas explosivas con mancuernas en el propio puesto (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Se enfocó en trabajar la fuerza explosiva cargando un peso extra además de su propio cuerpo; el peso extra podía ser en las manos con las mancuernas y en los pies con las tobilleras de arena. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 09 Mujeres:13

Elaborado por: Los Autores

3.6.7. Programa de Intervención Semana 7

En la semana 7 se trabajó con las sesiones 20, 21 y 22 sobre las cuales se realizaron los siguientes ejercicios:

Tabla Nro. 9 Programa de Intervención Semana 7

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
1	25 min	Mancuernas Espacio físico del coliseo.	Sentadillas a un solo pie con mancuernas Zancadas con salto explosivo Sentadillas con salto con las manos estiradas hacia arriba (posición de bloqueo). (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Los ejercicios trabajados en este día fueron algo explosivos y dificultosos en donde los deportistas terminaron cansados, pero pudieron realizarlos con normalidad a excepción de algunos que poseían dolores musculares o lesiones recientes. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres:10 Mujeres:08
2	25 min	Mancuernas Espacio físico del coliseo Conos	Salto a la grada con el uso de mancuernas en sus manos Saltos adelante – atrás Carreras de saltos (3 veces). (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Al introducir un ejercicio o actividad de competición los deportistas se sintieron atraídos por la actividad. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 14 Mujeres: 11
3	25 min	Gradas del coliseo Arnés de salto Ligas	Salto sobre la grada más sentadillas Sentadillas con salto en pareja con ligas en los pies Saltos adelante atrás con el arnés de resistencia. (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Al trabajar con el arnés de Salto se tuvo que trabajar al mismo tiempo que entrenaba volibol para que se puedan turnar con el uso del arnés sin detener el entrenamiento. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 12 Mujeres:10

Elaborado por: Los Autores

3.6.8. Programa de Intervención Semana 8

En la semana 8 se trabajó con las sesiones 23, 24 y 25 sobre las cuales se realizaron los siguientes ejercicios:

Tabla Nro. 10 Programa de Intervención Semana 8

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
1	25 min	Conos Platillos Escalera Vallas	Salto múltiple sobre conos y platillos Desplazamiento diagonal rodillas al pecho en escalera Saltos consecutivos sobre escalera y vallas + sentadilla en cada salto. (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Existieron estudiantes que no realizaron algunas actividades por molestias musculares que poseían en el entrenamiento pero el resto de deportistas trabajó con normalidad. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 11 Mujeres: 10
2	25 min	Gradas del coliseo y cancha Mancuernas.	Talones al glúteo y salto sobre la grada Multi saltos + Remate Saltos de canguro con mancuerna. (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Al realizar una actividad que conjuntamente trabaje el gesto del remate se pudo realizar con el entrenador de volibol en donde se combinaron y se hicieron algunas variantes del ejercicio trabajando con todos los deportistas del club. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 23 Mujeres: 24
3	25 min	Tobilleras de arena y espacio físico del coliseo.	Sentadilla explosiva en el propio puesto con tobilleras de arena Zancadas explosivas con tobilleras de arena en el propio puesto Sentadillas con salto con tobilleras de arena recorriendo una distancia de 15 metros (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Hubo una gran ausencia de los deportistas ya que por trabajar fuera del Coliseo no asistieron, pero se respetó la planificación. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 01 Mujeres: 06

Elaborado por: Los Autores

3.6.9. Programa de Intervención Semana 9

En la semana 9 se trabajó con las sesiones 26, 27 y 28 sobre las cuales se realizaron los siguientes ejercicios:

Tabla Nro. 11 Programa de Intervención Semana 9

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
1	25 min	Conos Espacio físico del coliseo.	Saltos con pies juntos formando figuras Saltos con pies separados formando figuras Saltos a una pierna formando figuras (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Las actividades trabajadas en este día fueron algo simples y fáciles de realizar por parte de los deportistas. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres:10 Mujeres: 12
2	25 min	Gradas del coliseo y cancha.	Saltos a la grada Sucesivos Saltos de poli chilenos Saltos de tijera (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Al realizar saltos sucesivos de la grada los deportistas tuvieron un desgaste físico medio alto en donde se dio tiempo para la hidratación. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 09 Mujeres: 11
3	25 min	Vallas Mancuernas Ligas	Salto sobre las vallas de frente y de espaldas Sentadillas con salto sentadillas por encima de las vallas más la liga Saltos de poli chilenos más las mancuernas en sus manos (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	En esta semana se trata de ocupar y realizar ejercicios en donde se involucren pesos extras, algo de resistencia y saltos dificultosos. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 07 Mujeres: 09

Elaborado por: Los Autores

3.6.10. Programa de Intervención Semana 10

En la semana 10 siendo la última se trabajó únicamente dos sesiones (29 y 30) considerando que los deportistas estaban próximos al feriado de fin de año:

Tabla Nro. 12 Programa de Intervención Semana 10

#	Duración	Recursos	Ejercicios	Resultados
1	25 min	Platillos Espacio físico del coliseo.	Salto sobre los platillos cambiando de pie en cada fila Salto sobre los platillos de frente y de reversa cambiando en cada columna Rodillas al pecho en el propio puesto (4 series de 6 repeticiones, descanso 1 minuto por serie y 3 minutos por ejercicio).	Se trabajaron las actividades con normalidad y al final se les agradeció a los deportistas por trabajar todas las actividades que se plantearon durante el periodo de entrenamiento ya que este fue el último día antes del post test. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres:10 Mujeres: 12
2	25 min	Plataforma de salto Squat Jump y Abalakov	(3 oportunidades de cada salto).	El pretest fue todo un éxito con el uso de los materiales y la participación de la mayoría de deportistas. Todos los deportistas realizaron las actividades planificadas en donde la asistencia de los deportistas fueron las siguientes: Hombres: 19 Mujeres: 20

Elaborado por: Los Autores

3.8. Operacionalización de las variables

Las variables del estudio se establecen en la tabla siguiente

Tabla Nro. 9 Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Se define a la edad en años considerando el día, mes y año de nacimiento.	Años cumplidos	Fecha de nacimiento	Menor de 18 años De 19 a 20 años De 20 a 23 años De 24 a 26 años
Peso	Se define como la unidad básica de medición de la masa en Kg.	Peso en Kg	Báscula	Kg
Talla	Se define como uno de los indicadores antropométricos que se utiliza para la valoración del estado nutricional; con mayor frecuencia.	Altura en Cm	Tallímetro	cm
Salto Vertical	El salto vertical es un ejercicio determinado que permite conseguir una estimación de la capacidad del tren inferior.	Squat Jump Abalakov	Vuelo Altura Velocidad	Porcentual

Elaborado por: Los Autores

3.9. Métodos y técnicas de análisis de datos

Para la recolección de datos se utilizó la plataforma de salto AXON JUMP, se usó la batería de Bosco específicamente el Test Squat Jump y Test Abalakov, sobre los cuales se tomó un test inicial y un test final, determinando el impacto de la realización de los ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva, los cuales se detallan a continuación:

3.9.1. Test de Bosco

El jugador de voleibol salta de cierta altura con ambas manos y caderas, agitando las manos, el salto de Bosco reduce la fuerza de las piernas. Consiste en una serie de saltos desarrollados por el recién conocido Carmelo Bosco, consta de: Squat Jump, Counter

Sports Jump, Weighted Squat Jump, Abalakov, Drop Jump y 15 Second Jump (AUEV, 2017).

BOSCO evalúa a los jugadores de voleibol utilizando la Plataforma de Salto Axonal Bioenergético, un instrumento con capacidades de medición electrónica que consta de software y hardware. En este sentido, es importante comparar los diferentes niveles de competencia utilizando la fuente de la plataforma de contacto de Zongze Huang (Blasco Saavedra, y otros, 2017).

La Ponderación del Test Bosco se realiza a través de la división del número de repeticiones para el tiempo el cual debe ser constante por ejemplo un minuto; para la ponderación del Test Squat se detalla en la tabla Nro 3 siguiente:

Tabla Nro. 10 Ponderación Test Squat para la edad de 18 a 25 años

Resultado	Hombre	Mujer
Excelente	>49	>43
Bueno	44-49	37-43
Encima Promedio	39-43	33-36
Promedio	35-38	30-32
Debajo Promedio	31-34	25-28
Pobre	25-30	18-24
Muy Pobre	<25	<18

Fuente: (Mackenzie, 2005). Elaborado por: Los Autores

3.9.1.1. Plataforma de contacto y el programa AXON JUMP

Alfombra de Contactos para Evaluaciones Cinemáticas y Entrenamientos Pliométricos, es un instrumento semirrígido plegable y portátil controlado por software e interconectado. Adecuado para evaluación en exteriores (pista, campo, etc.) e interiores (gimnasia, laboratorio)

- Medidas desplegadas: 138 x 81
- Medidas plegadas: 34 x 81x 6cm
- Peso: 11 kg

3.9.2. Técnica de Salto Squat

El atleta debe saltar verticalmente desde una posición de semi sentadilla (rodillas dobladas a 90°) con la parte superior del cuerpo recta y las manos en las caderas. Los sujetos deben realizar la prueba sin usar el movimiento de inversión hacia abajo. El salto desde una posición "de pie", realizado sin la ayuda de las manos, es una prueba sencilla, fácil de aprender y altamente estandarizada. El Squat jump permite evaluar la explosividad de los miembros inferiores, teniendo en cuenta la altura alcanzada por el sujeto en esta prueba; el valor de la altura depende de la velocidad vertical del objeto en el momento del lanzamiento, y dicha velocidad es el resultado de la aceleración de los miembros inferiores, que empujan sobre el centro de gravedad (Blasco Saavedra, y otros, 2017).

- **Cualidad examinada:** Fuerza explosiva, capacidad de reclutamiento nervioso, expresión de un porcentual elevado de fibras explosivas (FT). Modalidad de activación: Trabajo concéntrico (positivo). Clasificado en la manifestación de la fuerza explosiva. El salto Squat es una técnica en la que se usa el movimiento de brazos para aumentar en un 10,6% el salto en relación al mismo salto con las manos únicamente en la cadera (FUNIBER, 2015).

3.9.3. Técnica del Salto de Abalakov

Esta prueba es igual a la prueba de salto vertical de movimiento inverso, excepto que esta prueba permite el uso libre de los brazos para ver los beneficios de estos movimientos en la capacidad de salto vertical. Su propósito es aumentar la capacidad de pulso. La prueba comienza en una posición erguida con las piernas dobladas a 90°, extensión de las extremidades inferiores y envión de las extremidades superiores, clasificados por el desempeño de reflejos explosivos-elasticidad (Blasco Saavedra, y otros, 2017).

Este es un salto en el que el individuo parte de una posición erguida y se mueve hacia arriba a través de un período de estiramiento y acortamiento, es decir, se dobla lo más rápido posible con dominio independiente del brazo, luego extiende las extremidades y evalúa Reflejo-Resiliencia-Explosivo (Freyre e Iglesia, 2015).

Capítulo IV

4. Resultados

4.1. Estadísticos descriptivos

Para analizar e interpretar los resultados se realizó análisis estadísticos descriptivos y de normalidad, inicialmente se utilizó el programa Microsoft Excel de Office Profesional 2019 para realizar la base de datos, posteriormente se procesó estadísticamente a través del programa SPSS 25, cuyos resultados se plasman en el presente capítulo.

4.1.1. Estadísticos descriptivos general

Se inicia este análisis descriptivo general con el género, el cual estuvo representada por el 48,9% de hombres y el 51,1% por mujeres como se detalla en la siguiente tabla

Tabla Nro. 11 Genero

	Frecuencia	Porcentaje	% acumulado
Hombres	23	48,9	48,9
Mujeres	24	51,1	100,0
Total	47	100,0	

Elaborado por: Los Autores

En cuanto a la edad, se realizó la distribución por genero representada en la siguiente tabla

Tabla Nro. 12 Edad por genero

Genero		Frecuencia	Porcentaje	% acumulado
Hombres	18	2	8,7	8,7
	20	5	21,7	30,4
	21	7	30,4	60,9
	22	3	13,0	73,9
	23	6	26,1	100,0
	Total	23	100,0	
Mujeres	17	1	4,2	4,2
	18	1	4,2	8,3
	19	2	8,3	16,7
	20	9	37,5	54,2
	21	8	33,3	87,5
	22	3	12,5	100,0
	Total	24	100,0	

Elaborado por: Los Autores

4.1.2. Estadísticos descriptivos Pretest

Para iniciar el análisis estadístico descriptivo del Pretest se analiza las variables con la descripción de sus valores máximos, mínimos, media y desviación típica como se demuestra en la tabla siguiente:

Tabla Nro. 13 Pretest - Análisis Estadístico Descriptivo

Genero		Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Hombres	Edad	18	23	21,17	1,50
	Peso	57,00	122,00	82,57	12,99
	Talla	163,00	182,00	174,83	5,77
	Squat Vuelo	536,00	656,00	612,52	38,50
	Squat Altura	35,20	52,80	46,33	5,41
	Squat Velocidad	2,63	3,22	3,01	,18
	Abalakov Vuelo	488,00	624,00	559,13	42,90
	Abalakov Altura	29,20	47,70	39,17	5,97
	Abalakov Velocidad	2,39	3,06	2,76	,21
Mujeres	Edad	17	22	20,29	1,20
	Peso	44,00	73,00	58,67	6,27
	Talla	149,00	173,00	161,50	5,36
	Squat Vuelo	360,00	552,00	472,33	50,0
	Squat Altura	15,90	37,40	27,64	5,72
	Squat Velocidad	1,77	2,71	2,32	,25
	Abalakov Vuelo	384,00	528,00	470,33	37,30
	Abalakov Altura	18,00	34,20	27,288	4,26
	Abalakov Velocidad	1,88	2,59	2,31	,18

Elaborado por: Los Autores

Los resultados del Pre test en la Prueba Squat arrojó datos plasmados en las siguientes figuras:

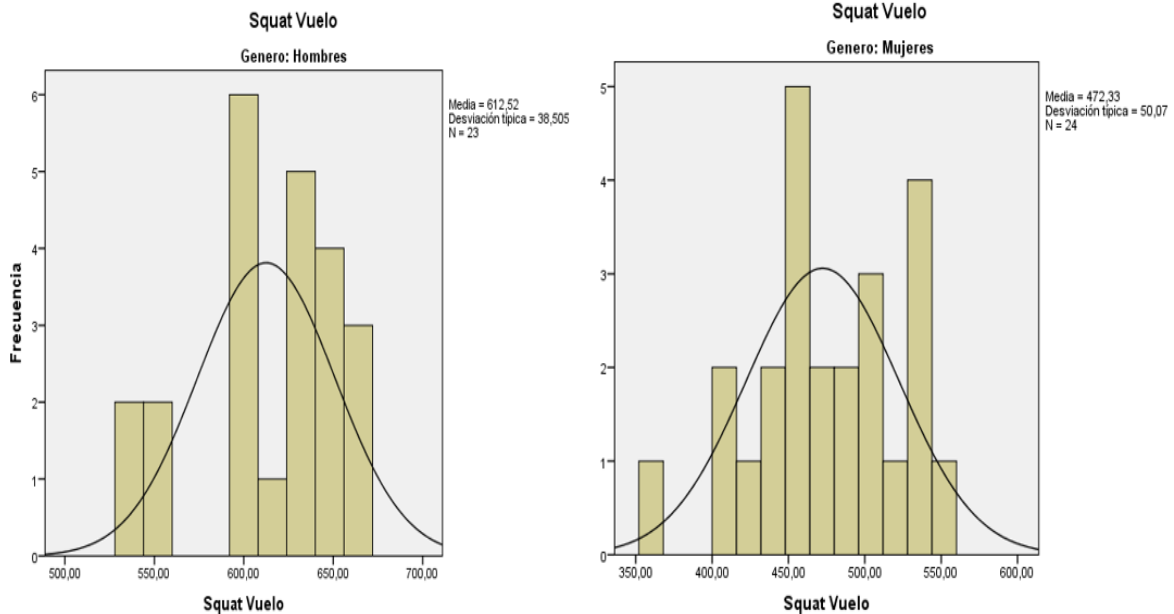


Figura Nro. 10 Pretest Squat Vuelo Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

La prueba Squat en Vuelo determina que en cuanto a los hombres el 17,4% (4 jugadores) alcanzó 600 ms, el 21,7% (5 jugadores) alcanzó 632 ms, 13% (3 jugadores) alcanzaron los niveles de 648 y 656 ms de vuelo. Por su parte las mujeres el 12,5% (3) alcanzó a 456 y 504 ms en cada una, y el 16,7% (4) alcanzó 536 ms.

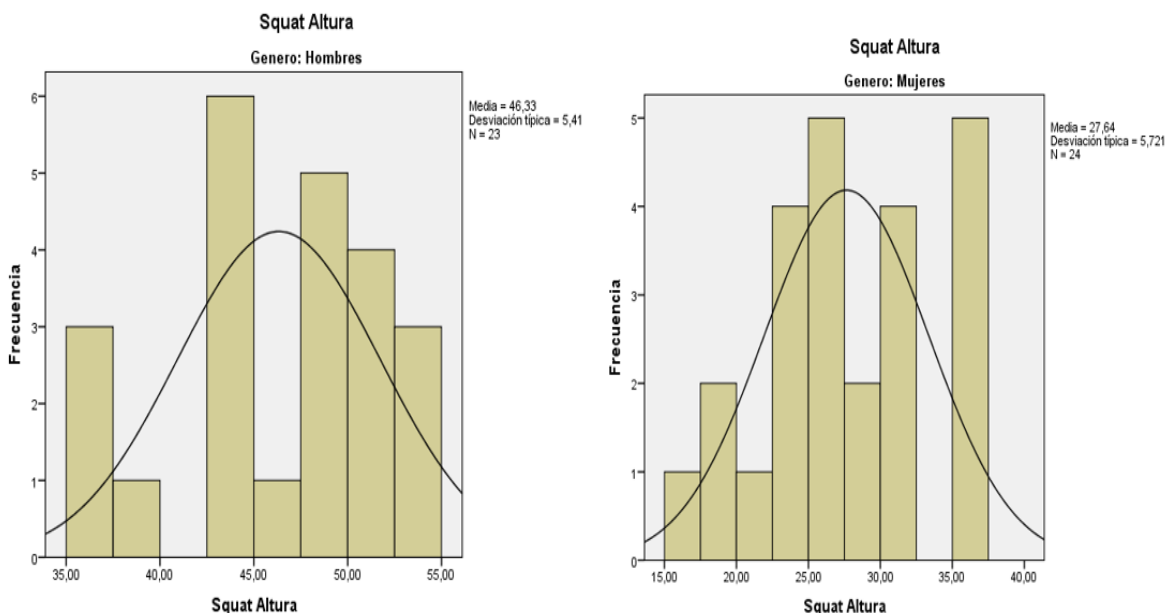


Figura Nro. 11 Pretest Squat Altura Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

En la prueba de Squat altura los principales datos en la rama masculina muestran que el 17,4% (4) alcanzan la altura de 44,10 cm, el 21,7% (5) llego a 49 cm y el 13% (3) alcanzó la altura de 51,50 y 52,80 cm respectivamente. En el caso de las mujeres el 12,5% (3) alcanzó la altura de 25,50 y de 31,10 cm, donde existe una importante diferencia con respecto a los hombres.

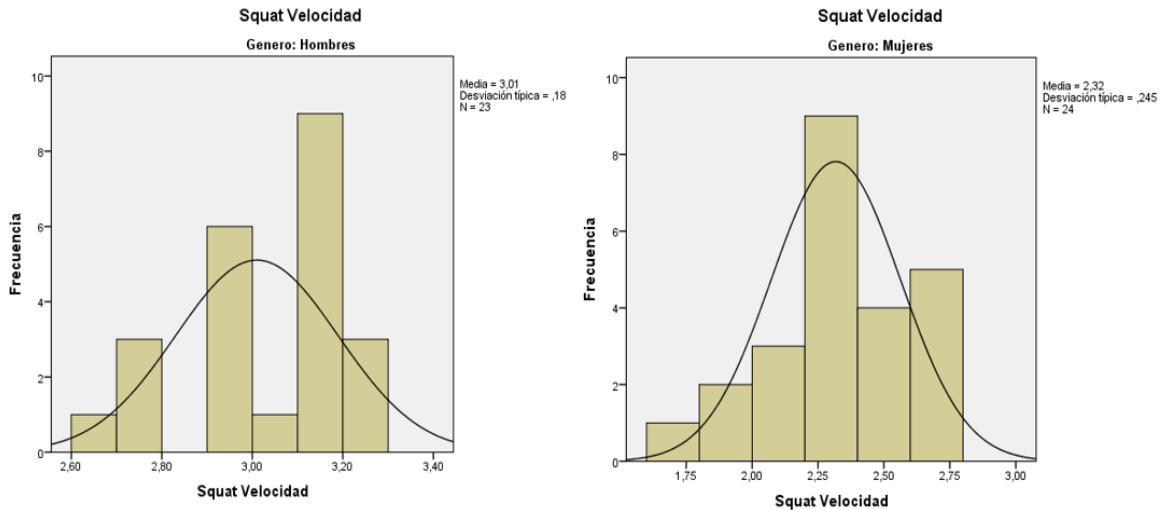


Figura Nro. 12 Pretest Squat Velocidad Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

En referencia a la Prueba Squat de velocidad los hombres alcanzaron 2,94 m/s que representa el 17,4% (4), 3,10 m/s fue alcanzado por el 21,7% (5) y 3,18 y 3,22 m/s respectivamente por el 13% (3). Las mujeres por su parte alcanzaron 2,24 y 2,47 m/s el 12,5% (3) respectivamente y el 2,63 m/s alcanzó el 16,7% (4).

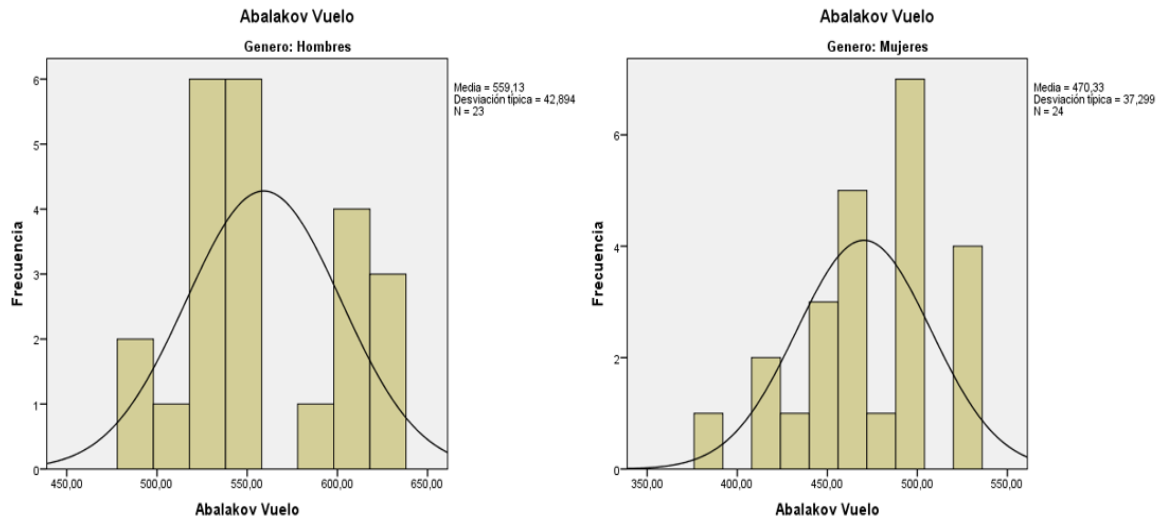


Figura Nro. 13 Pretest Abalakov Vuelo Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

En cuanto a la prueba Abalakov de vuelo, el 21,7% (5) alcanzaron 536 ms, el 17,4%(4), alcanzaron 608 ms y el 13% (3) alcanzó 624 ms; mientras que las mujeres el 12,5% (3) alcanzó 448 y 464 ms, y el 20,8% (5) alcanzó 488 ms

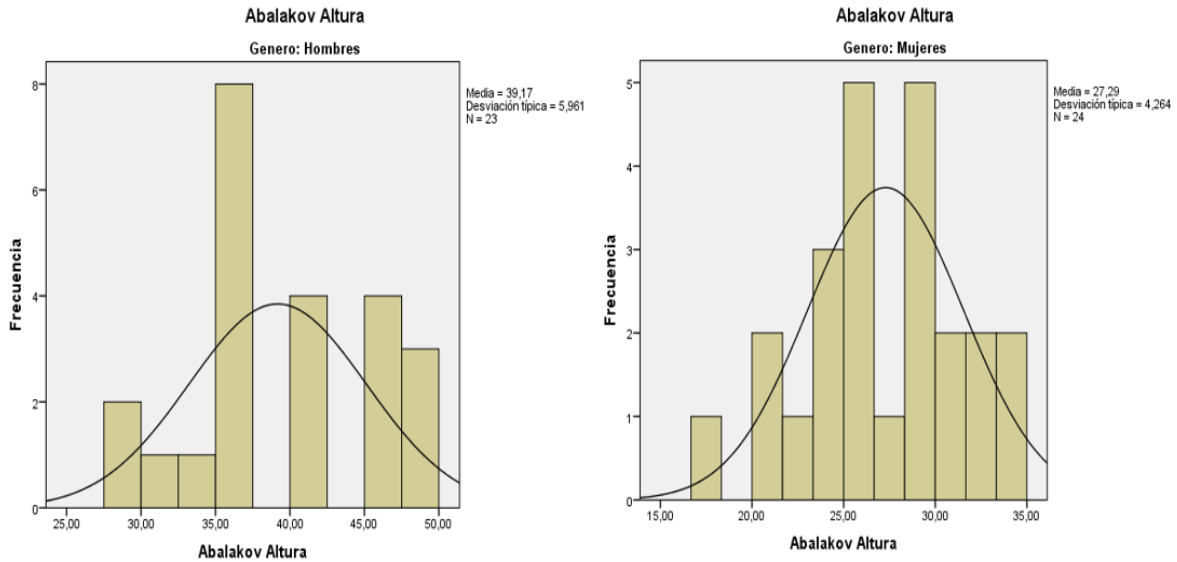


Figura Nro. 14 Pretest Abalakov Altura Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

El resultado de la prueba Abalakov de altura indica que el 21,7% (5) alcanzó 35,20 cm, el 13% (3) llego a 41,70 y 47,70 cm cada uno y el 17,4% alcanzó a 45,30 cm; en cambio, las mujeres el 12,5% (3) alcanzó 24,60 cm y el 20,80% alcanzó 29,20 cm.

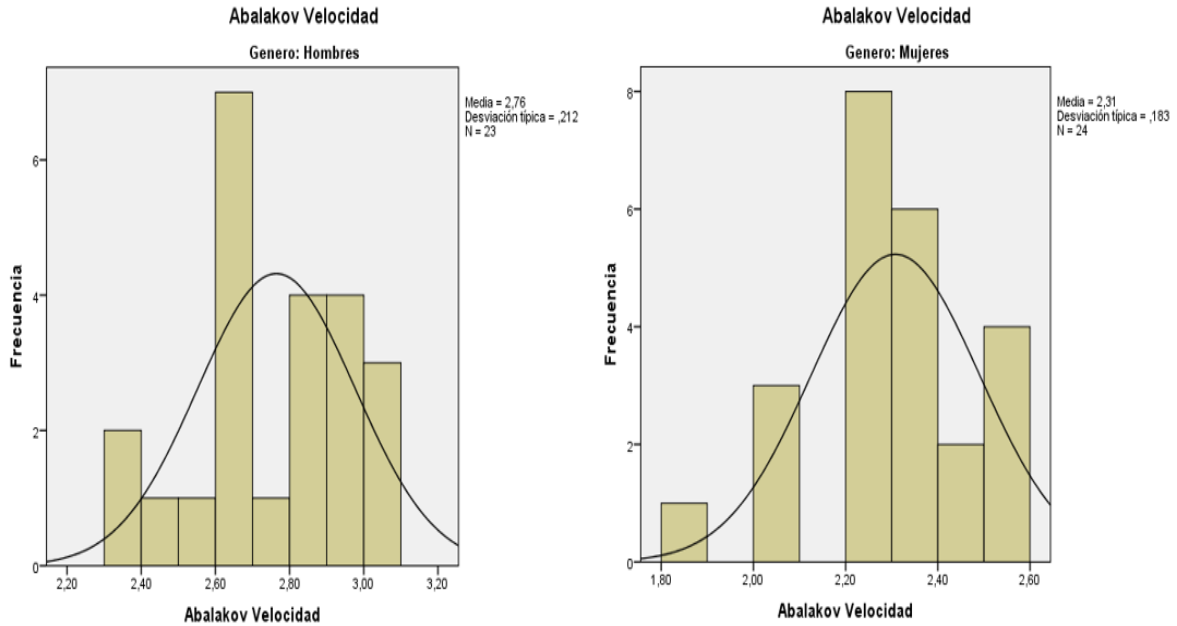


Figura Nro. 15 Pretest Abalakov Velocidad Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

En cuanto a la velocidad en el Test de Abalakov en hombres, el 21,7% (5) alcanzo 2,63 m/s, el 17,4% (4) alcanzó 2,86 y 2,98 m/s y el 13% (3) alcanzó 3,06 m/s; en cambio, las mujeres el 12,5% (3) alcanzó 2,20 y 2,28 m/s y el 20,8% alcanzó el 2,39 m/s.

4.1.3. Estadísticos descriptivos post test

El resultado estadístico descriptivo del post test se detalla a continuación en función al género de la población de estudio.

Tabla Nro. 14 Post Test- Análisis Estadístico Descriptivo

Genero		Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Hombres	Edad	18	23	21,17	1,50
	Peso	57,00	122,00	82,57	12,99
	Talla	163,00	182,00	174,83	5,77
	Squat Vuelo	536,00	684,00	622,96	45,49
	Squat Altura	36,30	56,80	45,96	5,71
	Squat Velocidad	2,67	3,34	3,00	,19
	Abalakov Vuelo	528,00	688,00	586,00	46,93
	Abalakov Altura	34,20	58,00	43,43	6,29
	Abalakov Velocidad	2,59	3,37	2,912	,21
Mujeres	Edad	17	22	20,29	1,20
	Peso	44,00	73,00	58,67	6,27
	Talla	149,00	173,00	161,50	5,36
	Squat Vuelo	432,00	552,00	497,67	39,61
	Squat Altura	22,90	37,40	30,54	4,82
	Squat Velocidad	2,12	2,71	2,44	,19
	Abalakov Vuelo	464,00	560,00	507,75	30,63
	Abalakov Altura	26,40	38,50	31,50	3,69
	Abalakov Velocidad	2,28	2,75	2,49	,15

Elaborado por: Los autores

Con respecto a las pruebas Squat y Abalakov se obtuvieron los resultados plasmados en las siguientes figuras:

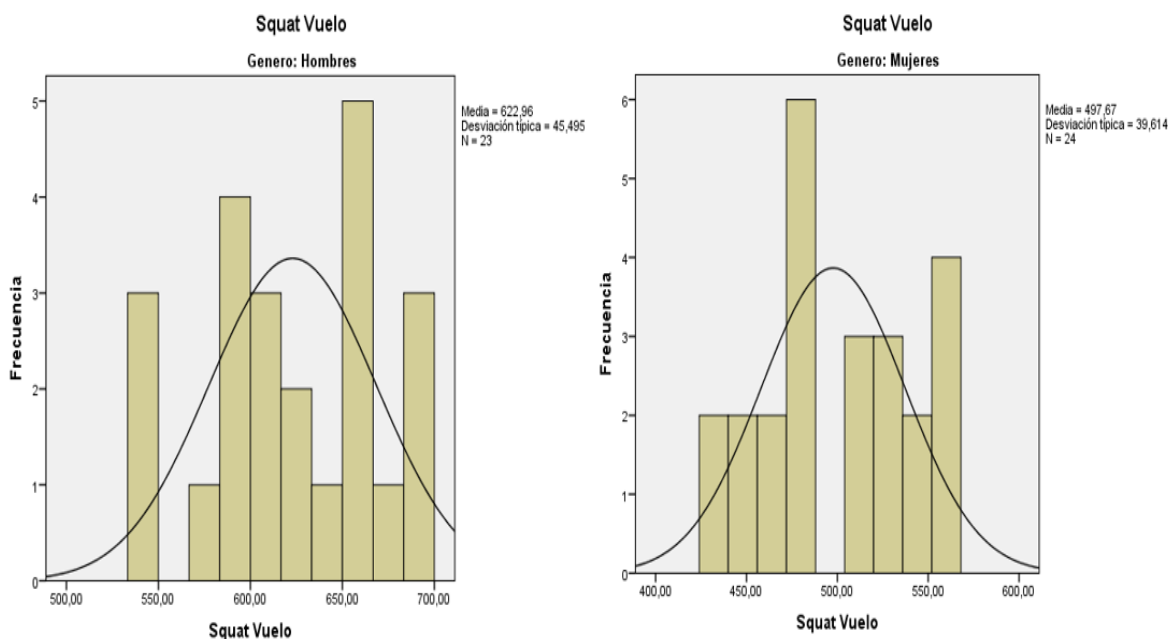


Figura Nro. 16 Post Test Squat Vuelo Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la prueba Squat en Vuelo en hombres obtuvo un 13% (3 jugadores) que obtuvieron 616, 656 y 684 ms; por su parte las mujeres en esta prueba el 25% (6) obtuvo 480 ms y 16,7% (4) obtuvo 552 ms.

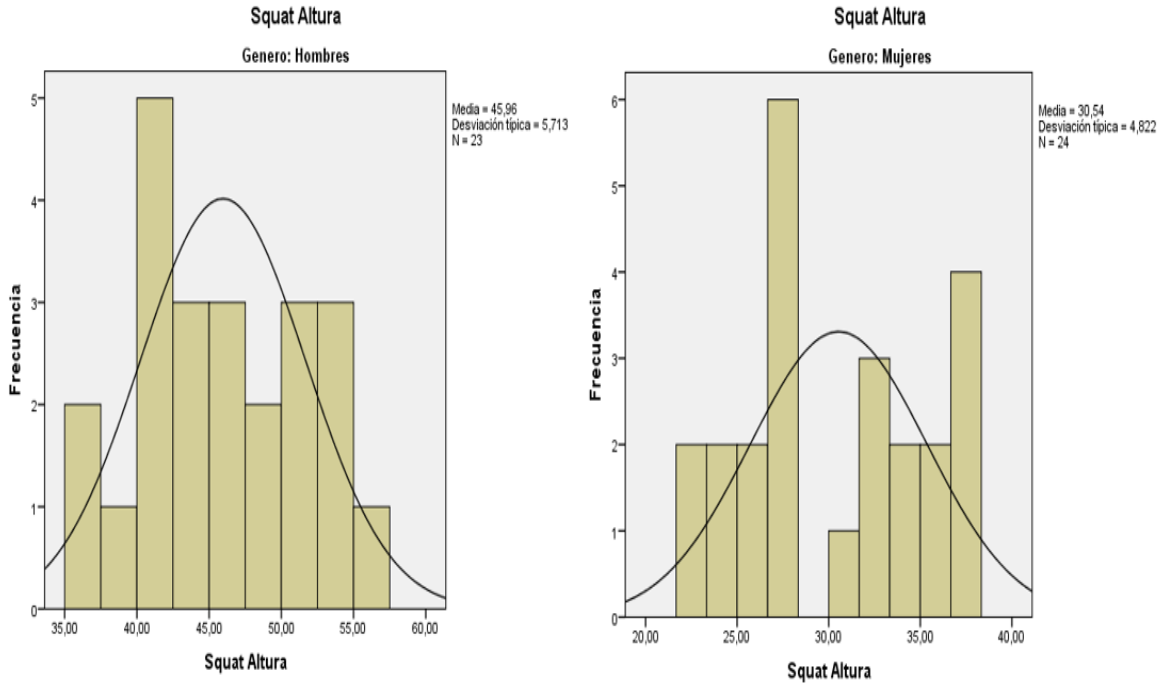


Figura Nro. 17 Post Test – Squat Altura Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

En cuanto a la prueba de Squat Altura, el 13% (3) de los hombres obtuvieron 41,90 cm, 46,50 y 52,80 cm respectivamente y el 25% (6) de las mujeres obtuvieron 28,20 cm y el 16,7% (4) obtuvieron el 37,40 cm.

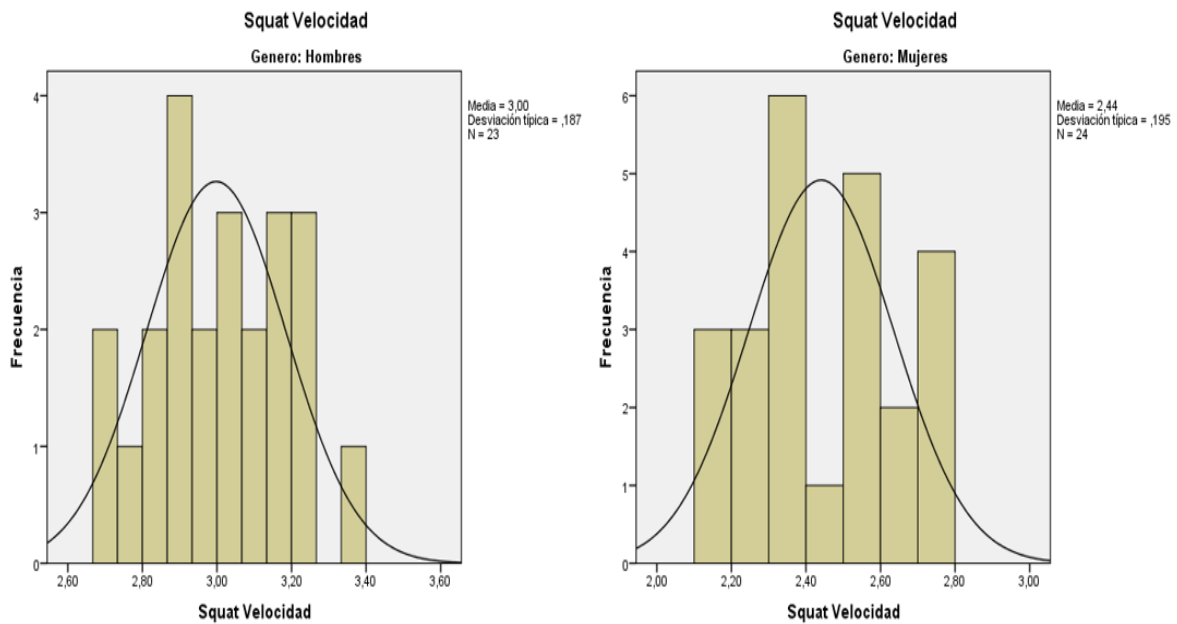


Figura Nro. 18 Post Test – Squat Velocidad Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

En la prueba de Squat de Velocidad, el 13% (3) de los hombres lograron 2,87 m/s, 3,02 y 3,22 m/s en cada medida descrita; mientras que el 25% de las mujeres lograron 2,35 m/s y el 16,7% (4) obtuvieron 2,71 m/s.

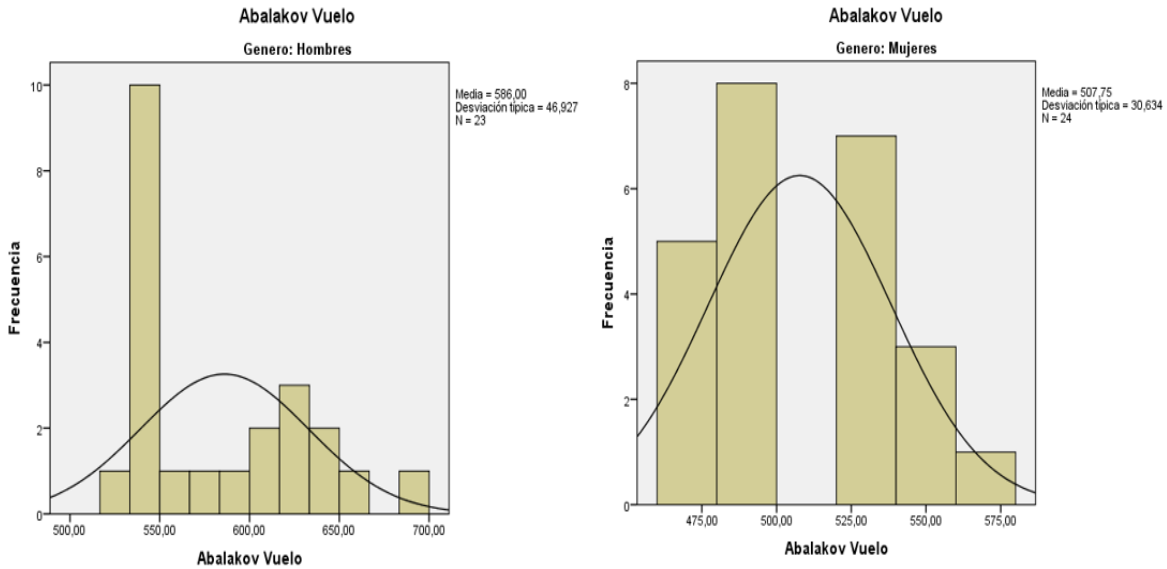


Figura Nro. 19 Post Test - Abalakov Vuelo Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

Con respecto al test Abalakov de vuelo, el 21,7% (5) de los hombres obtuvieron 548 ms, el 13% (3) obtuvieron 550 y 624 ms. En el caso de las mujeres, el 20,8% (5) obtuvo 464 y 496 ms y el 16,7% (4) obtuvo 528 ms.

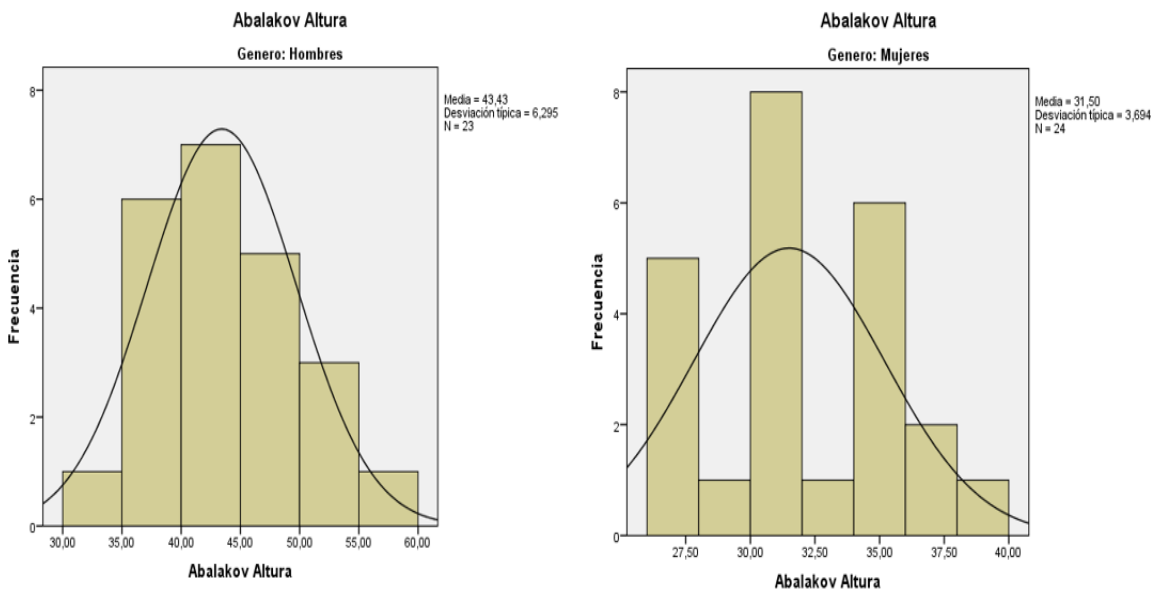


Figura Nro. 20 Post Test - Abalakov Altura Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

En la prueba de Abalakov altura, los hombres lograron el 13,0% (3) en 37,10 cm, el 21,7% (5) obtuvieron 41,70cm ; mientras que el 16,7% (4) de las mujeres obtuvieron 26,40 y 34,20 cm; y el 20,8% (5) obtuvo el 30,10 cm.

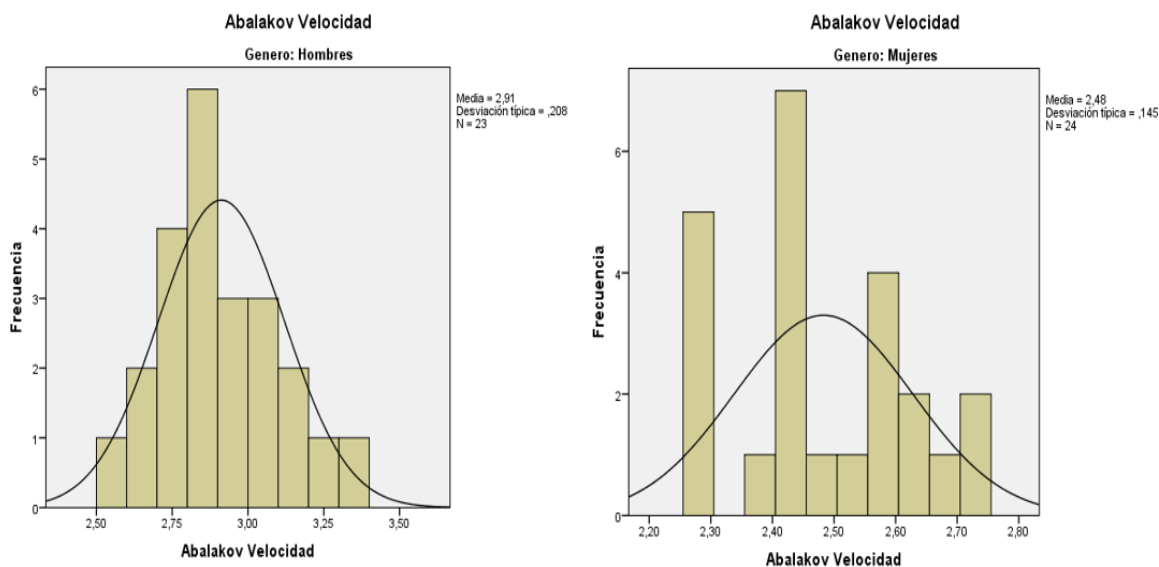


Figura Nro. 21 Post Test - Abalakov Velocidad Hombres y Mujeres

Elaborado por: Los autores

Finalmente, el resultado de la prueba Abalakov en velocidad, indicó que el 13% (3) de los hombres obtuvieron 2,70 y 3,06 m/s y el 21,7% (5) obtuvieron 2,86 m/s; por otra parte, en cuanto a los resultados de las mujeres el 20,8% (5) obtuvieron 2,28 y 2,43 m/s y el 16,7% (4) obtuvo 2,59 m/s.

4.3. Normalidad de los datos

Para determinar la normalidad de los datos se realiza la pruebas de normalidad, para lo cual se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis Nula H_0 = Los datos siguen una distribución normal

Hipótesis Alterna H_1 = Los datos no siguen una distribución normal

Manteniendo un nivel confianza 0,95 y un nivel de error de 0,05. Considerando para el caso de la investigación se aplicó la prueba Shapiro – Wilk, dado que la población de estudio es inferior a 50; donde si p-valor <0,05 se rechaza la hipótesis nula H_0 ; mientras que si p-valor >0,05 se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1

4.3.1. Normalidad de Datos Pretest

El resultado de la prueba de normalidad del pretest por genero se determina en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 15 Prueba de Normalidad del Pre Test

Genero		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Hombres	Squat Vuelo	,880	23	,010
	Squat Altura	,905	23	,032
	Squat Velocidad	,900	23	,025
	Abalakov Vuelo	,894	23	,019
	Abalakov Altura	,917	23	,057
	Abalakov Velocidad	,919	23	,065
Mujeres	Squat Vuelo	,962	24	,487
	Squat Altura	,964	24	,524
	Squat Velocidad	,963	24	,512
	Abalakov Vuelo	,960	24	,443
	Abalakov Altura	,964	24	,525
	Abalakov Velocidad	,961	24	,456

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la prueba de normalidad son variados, es decir la prueba p-value existen valores mayor a 0,05 y valores inferiores a este rango; por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de que los datos estudiados no tienen una distribución normal. Por otra parte si se considera por genero la prueba de normalidad se puede observar que para el caso de las mujeres los datos aceptan la hipótesis nula y se rechaza la alternativa debido a que todos los datos superar o son mayores a 0,05 en la prueba de p-valué.

4.3.1. Normalidad de Datos Post Test

Al aplicar la prueba de normalidad en el Post Test se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla Nro. 16 Prueba de Normalidad del Post Test

Genero		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Hombres	Squat Vuelo	,938	23	,166
	Squat Altura	,961	23	,478
	Squat Velocidad	,961	23	,484
	Abalakov Vuelo	,865	23	,005
	Abalakov Altura	,945	23	,227
	Abalakov Velocidad	,954	23	,346
Mujeres	Squat Vuelo	,926	24	,080
	Squat Altura	,925	24	,076
	Squat Velocidad	,926	24	,078
	Abalakov Vuelo	,914	24	,042
	Abalakov Altura	,925	24	,076
	Abalakov Velocidad	,924	24	,072

Elaborado por: Los autores

En el caso del post test, tanto para hombres como para mujeres la prueba Abalakov de altura muestra valores inferiores en el P-valúe lo que provoca que se rechace la hipótesis nula y se acepte la hipótesis alternativa de que los datos no siguen una distribución normal.

4.3. Análisis comparativo de las pruebas aplicadas pre y post test

Se inicia la comparación de las estadísticas descriptivas con el comparativo de las medidas de tendencia central por género como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 17 Comparativo Estadísticas Descriptivas Pre Test y Post Test

Pruebas	Mínimo		Máximo		Media		Desviación Estándar	
	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test
H								
O Squat Vuelo	536	536	656	684	612,52	622,96	38,5	45,49
M Squat Altura	35,2	36,3	52,8	56,8	46,33	45,96	5,41	5,71
B Squat Velocidad	2,63	2,67	3,22	3,34	3,01	3	0,18	0,19
R Abalakov Vuelo	488	528	624	688	559,13	586	42,89	46,93
E Abalakov Altura	29,2	34,2	47,7	58	39,17	43,43	5,96	6,29
S Abalakov Velocidad	2,39	3,37	3,06	3,37	2,76	2,91	0,21	0,2
M Squat Vuelo	360	432	552	552	472,33	497,67	50,07	39,61
U								
J Squat Altura	15,9	22,9	37,4	37,4	27,64	30,54	5,72	4,82
E Squat Velocidad	1,77	2,12	2,71	2,71	2,32	2,44	0,25	0,19
R Abalakov Vuelo	384	464	528	560	470,33	507,75	37,3	30,63
E Abalakov Altura	18	26,4	34,2	38,5	27,29	31,5	4,26	3,69
S Abalakov Velocidad	1,88	2,28	2,59	2,75	2,31	2,48	0,18	0,15

Elaborado por: Los autores

Al comparar las estadísticas descriptivas base del Pre Test y Post Test se observa que tanto los valores mínimos como máximos han incrementado, lo que repercute en la media y la desviación estándar de los datos; esto implica que existe un mejoramiento en el rendimiento de los deportistas, el cual se analiza a continuación por prueba y género.

Tabla Nro. 18 Squat Vuelo Masculina comparativo Pre Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	632	632	0	0,00%
2	600	632	32	5,33%
3	552	600	48	8,70%
4	552	536	-16	-2,90%
5	656	680	24	3,66%
6	632	656	24	3,80%
7	600	616	16	2,67%
8	632	600	-32	-5,06%
9	536	544	8	1,49%
10	648	650	2	0,31%
11	592	616	24	4,05%
12	640	640	0	0,00%
13	632	656	24	3,80%
14	616	584	-32	-5,19%
15	592	592	0	0,00%
16	536	656	120	22,39%
17	648	576	-72	-11,11%
18	656	684	28	4,27%
19	600	616	16	2,67%
20	648	684	36	5,56%
21	632	650	18	2,85%
22	656	684	28	4,27%
23	600	544	-56	-9,33%
Total	14088	14328	240	1,70%
Promedio	612,52	622,96		
Desviación	38,50	45,49		

Elaborado por: Los autores

En la prueba Squat de Vuelo Masculina entre el Pre Test y el Post Test existe un incremento en el rendimiento de los jugadores del 1,70%.

Tabla Nro. 19 Squat Vuelo Femenino comparativo Pre-Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	536	528	-8	-1,49%
2	504	528	24	4,76%
3	464	464	0	0,00%
4	512	480	-32	-6,25%
5	552	552	0	0,00%
6	504	536	32	6,35%
7	440	432	-8	-1,82%
8	536	552	16	2,99%
9	480	480	0	0,00%
10	536	552	16	2,99%
11	432	480	48	11,11%
12	536	552	16	2,99%
13	448	536	88	19,64%
14	400	512	112	28,00%
15	456	504	48	10,53%
16	464	480	16	3,45%
17	456	464	8	1,75%
18	488	520	32	6,56%
19	360	440	80	22,22%
20	456	480	24	5,26%
21	448	448	0	0,00%
22	504	512	8	1,59%
23	400	432	32	8,00%
24	424	480	56,00	13,21%
Total	11336	11944	608,00	5,36%
Promedio	472,33	497,67	25,33	
Desviación	50,07	39,61	-10,46	

Elaborado por: Los autores

En el caso de las mujeres los resultados de la Prueba Squat de Vuelo incrementaron 5,36% el rendimiento de los deportistas.

Tabla Nro. 20 Squat Altura Masculino comparativo Pre Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	49	49	0	0,00%
2	44,1	49	4,9	11,11%
3	37,4	44,1	6,7	17,91%
4	37,4	38,5	1,1	2,94%
5	52,8	56,8	4	7,58%
6	49	52,8	3,8	7,76%
7	44,1	46,5	2,4	5,44%
8	49	44,1	-4,9	-10,00%
9	38,5	36,3	-2,2	-5,71%
10	51,5	51,8	0,3	0,58%
11	42,9	46,5	3,6	8,39%
12	50,3	50,3	0	0,00%
13	49	52,8	3,8	7,76%
14	46,5	41,7	-4,8	-10,32%
15	43,1	43,1	0	0,00%
16	35,2	52,8	17,6	50,00%
17	51,5	40,6	-10,9	-21,17%
18	52,8	41,9	-10,9	-20,64%
19	44,1	46,5	2,4	5,44%
20	51,5	41,9	-9,6	-18,64%
21	49	51,8	2,8	5,71%
22	52,8	41,9	-10,9	-20,64%
23	44,1	36,3	-7,8	-17,69%
Total	1065,6	1057	-8,6	-0,81%
Promedio	46,33	45,96	-0,37	
Desviación	5,41	5,71	0,30	

Elaborado por: Los autores

Con respecto a la prueba de Squat en Altura de hombres existe una disminución del rendimiento general del -0,81%.

Tabla Nro. 21 Squat Altura Femenino comparativo Pre-Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	35,2	34,2	-1	-2,84%
2	31,1	34,2	3,1	9,97%
3	26,4	26,4	0	0,00%
4	32,1	28,2	-3,9	-12,15%
5	37,4	37,4	0	0,00%
6	31,1	35,2	4,1	13,18%
7	23,8	22,9	-0,9	-3,78%
8	35,2	37,4	2,2	6,25%
9	28,2	28,2	0	0,00%
10	35,2	37,4	2,2	6,25%
11	22,9	28,2	5,3	23,14%
12	35,2	37,4	2,2	6,25%
13	24,6	35,2	10,6	43,09%
14	19,6	32,1	12,5	63,78%
15	25,5	31,1	5,6	21,96%
16	26,4	28,2	1,8	6,82%
17	25,5	26,4	0,9	3,53%
18	29,2	33,1	3,9	13,36%
19	15,9	23,8	7,9	49,69%
20	25,5	28,2	2,7	10,59%
21	24,6	24,6	0	0,00%
22	31,1	32,1	1	3,22%
23	19,6	22,9	3,3	16,84%
24	22,1	28,2	6,1	27,60%
Total	663,4	733	69,60	10,49%
Promedio	27,64	30,54	2,90	
Desviación	5,72	4,82	-0,90	

Elaborado por: Los autores

En el caso de las mujeres, con respecto a la prueba Squat en altura existe una diferencia significativa entre los resultados del pre Test y post test con un 10,49% de mejoramiento en el desempeño de las jugadoras.

Tabla Nro. 22 Squat Velocidad Masculino comparativo Pre Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	3,1	3,1	0	0,00%
2	2,94	3,1	0,16	5,44%
3	2,71	2,94	0,23	8,49%
4	2,71	2,75	0,04	1,48%
5	3,22	3,34	0,12	3,73%
6	3,1	3,22	0,12	3,87%
7	2,94	3,02	0,08	2,72%
8	3,1	2,94	-0,16	-5,16%
9	2,75	2,67	-0,08	-2,91%
10	3,18	3,19	0,01	0,31%
11	2,9	3,02	0,12	4,14%
12	3,14	3,14	0	0,00%
13	3,1	3,22	0,12	3,87%
14	3,02	2,86	-0,16	-5,30%
15	2,91	2,91	0	0,00%
16	2,63	3,22	0,59	22,43%
17	3,18	2,82	-0,36	-11,32%
18	3,22	2,87	-0,35	-10,87%
19	2,94	3,02	0,08	2,72%
20	3,18	2,87	-0,31	-9,75%
21	3,1	3,19	0,09	2,90%
22	3,22	2,87	-0,35	-10,87%
23	2,94	2,67	-0,27	-9,18%
Total	69,23	68,95	-0,28	-0,40%
Promedio	3,01	3,00	-0,01	
Desviación	0,18	0,19	0,01	

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la prueba de Squat velocidad en hombres comparada entre Pre Test y Post Test muestra un decremento en el rendimiento de los jugadores de -0,40%.

Tabla Nro. 23 Squat Velocidad Femenino comparativo Pre-Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	2,63	2,59	-0,04	-1,52%
2	2,47	2,59	0,12	4,86%
3	2,28	2,28	0	0,00%
4	2,51	2,35	-0,16	-6,37%
5	2,71	2,71	0	0,00%
6	2,47	2,63	0,16	6,48%
7	2,16	2,12	-0,04	-1,85%
8	2,63	2,71	0,08	3,04%
9	2,35	2,35	0	0,00%
10	2,63	2,71	0,08	3,04%
11	2,12	2,35	0,23	10,85%
12	2,63	2,71	0,08	3,04%
13	2,2	2,63	0,43	19,55%
14	1,96	2,51	0,55	28,06%
15	2,24	2,47	0,23	10,27%
16	2,28	2,35	0,07	3,07%
17	2,24	2,28	0,04	1,79%
18	2,39	2,55	0,16	6,69%
19	1,77	2,16	0,39	22,03%
20	2,24	2,35	0,11	4,91%
21	2,2	2,2	0	0,00%
22	2,47	2,51	0,04	1,62%
23	1,96	2,12	0,16	8,16%
24	2,08	2,35	0,27	12,98%
Total	55,62	58,58	2,96	5,32%
Promedio	2,32	2,44	0,12	
Desviación	0,25	0,19	-0,05	

Elaborado por: Los autores

En el caso de la prueba Squat de Velocidad femeninos los resultados obtenidos al comparar el Pre Test y Post Test muestran un incremento del rendimiento de las jugadoras en 5,32%.

Tabla Nro. 24 Abalakov Vuelo Masculino comparativo Pre Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	548	548	0	0,00%
2	584	608	24	4,11%
3	504	528	24	4,76%
4	528	548	20	3,79%
5	624	664	40	6,41%
6	548	548	0	0,00%
7	536	544	8	1,49%
8	608	648	40	6,58%
9	544	548	4	0,74%
10	608	688	80	13,16%
11	536	550	14	2,61%
12	488	544	56	11,48%
13	544	608	64	11,76%
14	552	648	96	17,39%
15	536	550	14	2,61%
16	488	560	72	14,75%
17	608	624	16	2,63%
18	624	600	-24	-3,85%
19	536	548	12	2,24%
20	608	624	16	2,63%
21	548	550	2	0,36%
22	624	624	0	0,00%
23	536	576	40	7,46%
Total	12860	13478	618	4,81%
Promedio	559,13	586,00	26,87	
Desviación	42,89	46,93	4,03	

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la comparación entre el Pre Test y Post Test de la prueba Abalakov masculina en vuelo tiene un resultado positivo de 4,81% de incremento en el desempeño de los jugadores.

Tabla Nro. 25 Abalakov Vuelo Femenino comparativo Pre Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	528	552	24	4,55%
2	488	536	48	9,84%
3	424	496	72	16,98%
4	456	536	80	17,54%
5	520	520	0	0,00%
6	488	528	40	8,20%
7	456	464	8	1,75%
8	528	560	32	6,06%
9	464	496	32	6,90%
10	488	496	8	1,64%
11	472	528	56	11,86%
12	488	544	56	11,48%
13	496	528	32	6,45%
14	416	497	81	19,47%
15	448	496	48	10,71%
16	448	464	16	3,57%
17	448	496	48	10,71%
18	520	544	24	4,62%
19	384	488	104	27,08%
20	464	464	0	0,00%
21	496	528	32	6,45%
22	488	497	9	1,84%
23	416	464	48	11,54%
24	464	464	0	0,00%
Total	11288	12186	898,00	7,96%
Promedio	470,33	507,75	37,42	
Desviación	37,30	30,63	-6,66	

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la comparación entre el Pre Test y Post Test de la prueba Abalakov de Vuelo Femenina de igual forma tiene un resultado positivo al incrementar el desempeño en 7,96% en las jugadoras.

Tabla Nro. 26 Abalakov Altura Masculino comparativo Pre Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	41,7	41,7	0	0,00%
2	41,8	45,3	3,5	8,37%
3	31,1	34,2	3,1	9,97%
4	34,2	41,7	7,5	21,93%
5	47,7	54,1	6,4	13,42%
6	41,7	41,7	0	0,00%
7	35,2	36,3	1,1	3,12%
8	45,3	51,5	6,2	13,69%
9	36,3	41,7	5,4	14,88%
10	45,3	58	12,7	28,04%
11	35,2	37,1	1,9	5,40%
12	29,2	36,3	7,1	24,32%
13	36,3	45,3	9	24,79%
14	37,4	51,5	14,1	37,70%
15	35,2	37,1	1,9	5,40%
16	29,2	38,5	9,3	31,85%
17	45,3	47,7	2,4	5,30%
18	47,7	44,1	-3,6	-7,55%
19	35,2	41,7	6,5	18,47%
20	45,3	47,7	2,4	5,30%
21	41,7	37,1	-4,6	-11,03%
22	47,7	47,7	0	0,00%
23	35,2	40,8	5,6	15,91%
Total	900,9	998,8	97,9	10,87%
Promedio	39,17	43,43	4,26	
Desviación	5,96	6,29	0,33	

Elaborado por: Los autores

Los resultados comparativos de la prueba Abalakov Altura Masculina demuestran que el rendimiento de los jugadores mejoro en 10,87%.

Tabla Nro. 27 Abalakov Altura Femenino comparativo Pre Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	34,2	37,4	3,2	9,36%
2	29,2	35,2	6	20,55%
3	22	30,1	8,1	36,82%
4	25,5	35,2	9,7	38,04%
5	33,2	33,2	0	0,00%
6	29,2	34,2	5	17,12%
7	25,5	26,4	0,9	3,53%
8	34,2	38,5	4,3	12,57%
9	26,4	30,1	3,7	14,02%
10	29,2	30,1	0,9	3,08%
11	27,4	34,2	6,8	24,82%
12	29,2	31,1	1,9	6,51%
13	30,1	34,2	4,1	13,62%
14	21,2	30,3	9,1	42,92%
15	24,6	30,1	5,5	22,36%
16	24,6	26,4	1,8	7,32%
17	24,6	30,1	5,5	22,36%
18	33,2	36,3	3,1	9,34%
19	18	29,1	11,1	61,67%
20	26,4	26,4	0	0,00%
21	30,1	34,2	4,1	13,62%
22	29,2	30,3	1,1	3,77%
23	21,2	26,4	5,2	24,53%
24	26,5	26,5	0	0,00%
Total	654,9	756	101,10	15,44%
Promedio	27,29	31,50	4,21	
Desviación	4,26	3,69	-0,57	

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la prueba Abalakov de Altura Femenina tiene un incremento en el rendimiento de las jugadoras del 15,44%.

Tabla Nro. 28 Abalakov Velocidad Masculino comparativo Pre Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	2,86	2,86	0	0,00%
2	2,86	2,98	0,12	4,20%
3	2,47	2,59	0,12	4,86%
4	2,59	2,86	0,27	10,42%
5	3,06	3,26	0,2	6,54%
6	2,86	2,86	0	0,00%
7	2,63	2,67	0,04	1,52%
8	2,98	3,18	0,2	6,71%
9	2,67	2,86	0,19	7,12%
10	2,98	3,37	0,39	13,09%
11	2,63	2,7	0,07	2,66%
12	2,39	2,67	0,28	11,72%
13	2,67	2,98	0,31	11,61%
14	2,71	3,18	0,47	17,34%
15	2,63	2,7	0,07	2,66%
16	2,39	2,75	0,36	15,06%
17	2,98	3,06	0,08	2,68%
18	3,06	2,94	-0,12	-3,92%
19	2,63	2,86	0,23	8,75%
20	2,98	3,06	0,08	2,68%
21	2,86	2,7	-0,16	-5,59%
22	3,06	3,06	0	0,00%
23	2,63	2,83	0,2	7,60%
Total	63,58	66,98	3,4	5,35%
Promedio	2,76	2,91	0,15	
Desviación	0,21	0,21	0,00	

Elaborado por: Los autores

En los resultados de la prueba Abalakov de velocidad Masculina obtuvo un resultado positivo al incrementar el rendimiento de los jugadores en 5,35%.

Tabla Nro. 29 Abalakov Velocidad Masculino comparativo Pre Test – Post Test

#	Pre Test	Post Test	Diferencia	Variación
1	2,59	2,71	0,12	4,63%
2	2,39	2,63	0,24	10,04%
3	2,08	2,43	0,35	16,83%
4	2,24	2,63	0,39	17,41%
5	2,55	2,55	0	0,00%
6	2,39	2,59	0,2	8,37%
7	2,24	2,28	0,04	1,79%
8	2,59	2,75	0,16	6,18%
9	2,28	2,43	0,15	6,58%
10	2,39	2,43	0,04	1,67%
11	2,32	2,59	0,27	11,64%
12	2,39	2,47	0,08	3,35%
13	2,44	2,59	0,15	6,15%
14	2,04	2,44	0,4	19,61%
15	2,2	2,43	0,23	10,45%
16	2,2	2,28	0,08	3,64%
17	2,2	2,43	0,23	10,45%
18	2,55	2,67	0,12	4,71%
19	1,88	2,39	0,51	27,13%
20	2,28	2,28	0	0,00%
21	2,44	2,59	0,15	6,15%
22	2,39	2,44	0,05	2,09%
23	2,04	2,28	0,24	11,76%
24	2,28	2,28	0	0,00%
Total	55,39	59,59	4,20	7,58%
Promedio	2,31	2,48	0,17	
Desviación	0,18	0,15	-0,04	

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la prueba comparativa de Abalakov Femenino muestra un aumento en el rendimiento de los jugadores del 7,58%.

Una vez comparados cada prueba y sus resultados por género a continuación se resume los mismos en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 30 Resumen Comparativo Pre-Test – Post Test

	Pruebas	Hombres		Mujeres	
		Variación	Media	Variación	Media
Squat	Vuelo	1,70%	10,43	5,36%	25,33
	Altura	-0,81%	-0,37	10,49%	2,90
	Velocidad	-0,40%	-0,01	5,32%	0,12
	Total S.	0,49%	10,05	21,18%	28,36
	Promedio S.	0,16%	3,35	7,06%	9,45
	Desviación A.	0,01	6,14	0,03	13,82
Abalakov	Vuelo	4,81%	26,87	7,96%	37,42
	Altura	10,87%	4,26	15,44%	4,21
	Velocidad	5,35%	0,15	7,58%	0,17
	Total A.	21,02%	31,27	30,98%	41,80
	Promedio A.	7,01%	10,42	10,33%	13,93
	Desviación A.	0,03	14,39	0,04	20,44
General	Total	21,51%	41,32	52,15%	70,16
	Promedio	3,59%	6,89	8,69%	11,69
	Desviación	0,01418	5,83	0,010314	4,68

Elaborado por: Los autores

Al analizar las variaciones en el rendimiento obtenidas por variables se observa que de forma general al implementar el programa de intervención objeto del presente estudio, se demostró que los hombres tuvieron una mejoría en su rendimiento del 21,51% ; mientras que las mujeres mejoraron en 52,15% por lo que se comprueba que si se somete a los jugadores a un entrenamiento adecuado su rendimiento se ve afectado positivamente.

Con respecto al Test Squat en cuanto a los hombres existió una variación del 0,49% con una media de 3,35; mientras que las mujeres incrementaron su rendimiento en 21,18% con una media de 9,45. En cambio en el Test Abalakov los hombres tuvieron un incremento de 21,02% con una media de 10,42 y las mujeres tuvieron un incremento del 30,98% con una media del 13,93.

Capítulo V

5. Conclusiones, discusión y recomendaciones

5.1. Conclusiones

El objetivo general de la investigación fue determinar el efecto de un programa de ejercicios de fuerza explosiva del tren inferior para mejorar el salto vertical en los clubes de voleibol de la Universidad de Cuenca, el cual se ha cumplido. A continuación, detallaremos los resultados significativos que concluyen con este estudio.

Para poder valorar el nivel de fuerza explosiva en el tren inferior antes y después de la implementación del programa de fuerza explosiva se aplicó un pre test y post test para conocer las variables a mejorar, con el cual se pudo obtener los resultados que permitieron evaluar los ejercicios planteados.

El segundo objetivo específico planteado fue diseñar y aplicar un programa de ejercicios de la fuerza explosiva del tren inferior, se elaboró un programa teniendo como referencia a autores reconocidos como Santos (2007), Alfaro, et al. (2018) y Bompa (2000) y resultados significativos en estudios de (autores), el programa propuesto tenía una duración de 10 semanas donde se plasmó diversos ejercicios que mejoren el rendimiento de los deportistas, tomando como referencia el plan de entrenamiento de 8 a 12 semanas de Bompa (2000) ya que lo recomienda obteniendo resultados positivos en su estudio.

Finalmente, para comparar los resultados del desarrollo de la fuerza explosiva en el tren inferior y el salto vertical, se analizaron los datos obtenidos a través del programa SPSS versión 25, donde se demostró que la implementación del programa de ejercicios obtuvo resultados positivos con variaciones de SJ del 0,49% y ABK del 21,02% en el rendimiento de los hombres y del 21,18% SJ y 30,98% ABK en el rendimiento de las mujeres.

Como limitaciones dentro de la investigación se evidenció la falta constante de los y las deportistas a los entrenamientos de cada semana, por varios motivos ya sean diferentes horarios en sus carreras y la para deportiva que se dio por las festividades de navidad y fin de año, lo anteriormente mencionado afectó significativamente a la aplicación del programa.

También se tuvo el caso de jugadores que se integraron de forma tardía al programa de intervención puesto que recién ingresaron a la Universidad y están cursando el primer ciclo en sus diferentes carreras. Un claro ejemplo es de la deportista 5 del equipo femenino que

se integró tarde al programa de entrenamiento; ventajosamente es una deportista con trayectoria en el voleibol, lo que permitió que el nivel no marque diferencia con las otras jugadoras pertenecientes a la selección.

Otra limitación fue la duración del programa de intervención puesto que únicamente se aplicaron 10 semanas de trabajo, incluidos los días de pre y post test. a pesar de esto, los resultados fueron significativos; por lo que, al aplicar este programa de manera continua se espera obtener un mejor resultado en los deportistas.

5.2. Discusión

Según la investigación de Peña-Brito (2020), que tuvo una duración de 12 semanas y la aplicación de 4 pruebas para medir el salto (alcance de bloqueo, alcance de ataque, abalakov y squat jump) obtuvieron datos como: prueba de Abalakov con una media de 5,41 y la prueba de Squat Jump con una media de 4,708, en comparación con los resultados obtenidos en la prueba Abalakov de una media 12,17 y en Squat Jump de una media de 12,8, los resultados indican una mayor variación en la implementación del programa lo que corrobora la factibilidad de la investigación realizada.

En el estudio mencionado se aplicó ejercicios de saltos de canguro, saltos en dos piernas (en el propio puesto), salto vertical con talones atrás, salto de cajón, salto sobre varias vallas, salto al tablero, conos y bloqueo. Mientras que en el presente estudio se realizaron ejercicios de saltos con peso, uso de mancuernas, tobilleras de arena, saltos sobre la grada, saltos con ligas, escalera de coordinación, saltos sobre el cajón, saltos laterales, salto de vallas, multisaltos facilitados y dificultosos. A su vez, es necesario recalcar, que a pesar de que el presente estudio fue realizado en menos semanas de aplicación, las sesiones de entrenamiento eran superiores a los de la autora mencionada.

Por otra parte, en el estudio de Sandoval (2020), se aplicó un programa de ejercicios pliométricos a un equipo **masculino** con edades en rangos similares cuyos resultados de la medición de la Altura en la prueba Squat jump oscila de 48,31 Pre Test a 49,06 Post Test, por su parte, el test Abalakov oscila de 51,5 Pre Test a 52,76 Post Test. En la presente investigación estos datos en el mismo grupo masculino de investigación, tiene como resultados en el test Squat Jump una altura de 46,33 cm en Pre Test a 45,96 en el Post Test y en el Test Abalakov tiene una altura de 39,17 cm en el Pre Test a 43,43 cm en el Post Test; existiendo una variación importante en los resultados debido principalmente a que en el estudio mencionado, se contó con la colaboración de un equipo profesional de

jugadores; mientras que el presente estudio fue enfocado a estudiantes que pertenecen a un club deportivo, la práctica deportiva difiere a las condiciones de un equipo profesional; sin embargo se obtuvieron resultados significativos en ambos casos.

Para comparar estos resultados con un grupo de similares características físicas, se tomó la investigación de Blasco Saavedra et al. (2017) dirigida hacia jugadores varones de distintos niveles de rendimiento pertenecientes al club de voleibol de la Universidad de Chile y cuya prueba de SJ tuvo una media de 39,9 cm y Abk de 45,8 cm, comparando con los resultados obtenidos en la presente investigación en el SJ se obtuvieron valores una media de 48,31 y Abk de 51,5. Entre los valores mencionados existe una diferencia importante a pesar de haber tenido el mismo tipo de entrenamiento y tiempo de ejecución.

En la investigación internacional de Manzano, (2017), realizado a 11 estudiantes (6 hombres y 5 mujeres), universitarios del club de voleibol de la Universidad del Valle, a quienes les aplicaron un programa de intervención de 9 semanas, obteniendo como resultado en ABK femenino de un pretest de 31,06 y post test de 33,63; mientras que los hombres obtuvieron un ABK en pretest de 42,95 y post test de 44,92, en este caso no tuvieron una diferencia significativa entre el pre test y post test, los jugadores participaron en un campeonato a nivel regional, logrando clasificar por primera vez al mismo lo que demostró que a pesar de tener variaciones mínimas, el programa de entrenamiento mejora el rendimiento de los deportistas. Estos valores comparados a los obtenidos en el programa son inferiores, pero en ambos casos los resultados incrementaron el rendimiento de los jugadores de forma positiva.

Finalmente en la investigación internacional de Amaya Fuentes (2016), realizada a estudiantes jugadores de voleibol, a quienes se les aplico un plan de entrenamiento de 12 semanas con una duración de tres sesiones por semana de 50 minutos cada una se obtuvieron una notable mejora en SJ entre el test inicial de 31 y el final de 40,3; mientras que en ABK el inicial fue de 41,50 y el final de 48,4, mejorando notablemente su desempeño luego de las sesiones aplicadas. Estos valores superan los obtenidos por el presente estudio SJ inicial de Hombres de 46,33 inicial y 45,96 final y el de mujeres de 27,64 inicial y 30,54 final; mientras que en ABK los hombres inicial con 39,17 y final de 43,43 y las mujeres de 27,29 inicial y de 31,50 final, lo que nuevamente demuestra la importancia de la implementación del programa de intervención por 12 semanas y no solo por nueve como es caso del presente estudio de investigación.

5.3. Recomendaciones

Entre las recomendaciones que se proponen se detallan las siguientes:

- Incrementar el tiempo de duración del programa de intervención de 10 semanas a 12 semanas ya que según Sandoval (2020), este tiempo es el adecuado para obtener mejores resultados.
- Realizar periódicamente un pre test y post test de los ejercicios aplicados durante el entrenamiento para medir la mejora en el rendimiento de los deportistas, de esta forma tener datos registrados que permita ajustar este programa de intervención.
- Continuar con el programa planteado en la presente investigación, ampliando el tiempo y actualizando a las nuevas técnicas de entrenamiento validadas para el mejoramiento del rendimiento de los jugadores de la institución, omitiendo los ejercicios que eran difíciles la ejecución e incrementando ejercicios con peso para mejorar el rendimiento obtenido.
- Socializar los resultados con los jugadores que participaron en este programa de intervención, así como invitar a nuevos jugadores a ser partícipes del mismo programa para mejorar sus destrezas y habilidades como jugadores, mostrando que un programa de intervención adecuado puede hacer la diferencia en su desempeño y por lo tanto en su nivel de juego.

Referencias

- Acosta, A. (28 de mayo de 2019). *Fuerza estática y dinámica*. Obtenido de <https://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/escolar/fuerza-estatica-y-dinamica-1818105.html>
- Aguilar, M., & Oriundo, A. (2018). Habilidades Psicológicas y Fundamentos Técnicos del Fútbol en Estudiantes de Secundaria. (*Tesis de maestría*). Universidad César Vallejo, Ayacucho.
- Aguirre-Loaiza, H. A. (2015). La atención-concentración en el deporte de rendimiento. *Educación Física y Deporte*, 409-428.
- Alfaro-Jiménez, D., Salicetti-Fonseca, A., & Jiménez-Díaz, J. (30 de junio de 2018). *Efecto del entrenamiento pliometrico en la fuerza explosiva en deportes colectivos: un metaanálisis*. Obtenido de Revista de Ciencias del Ejercicio y Salud. Pensar en Movimiento: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/pem/v16n1/1409-0724-pem-16-01-e27752.pdf>
- Alván, M. (2019). Habilidades psicológicas y motivación deportiva en deportistas calificados, Chiclayo 2017. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad Señor de Sipán, Pimentel.
- Amaya Fuentes, G. (2016). *Efecto de un plan de entrenamiento pliometrico sobre la altura del salto vertical en jugadores de voleibol*. Tunja: Repositorio de la Universidad Pedagógica de Colombia.
- Ansohn, L. (2015). *Fútbol con principios, Una guía Práctica de como enseñar valores por medio del deporte*. Bogotá: Deutsche Gesellschaft für.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introduccion a la metodologia científica. Sexta Edicion*. Caracas - Venezuela: Editorial Episteme C.A. Obtenido de Editorial Episteme: <https://es.slideshare.net/juancarlos777/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-2012-6a-edicion>
- Arronte, J., & Ferro, B. (2020). El proceso de iniciación deportiva escolar en voleibol: una mirada de renovación para su aprendizaje. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 15(1), 127-141. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-24522020000100127&script=sci_abstract&tlng=pt
- Arse, D., Casaran, Y., Vergara, S., & Solís, A. (2017). *Fases sensibles: deporte y edad*. Escuela Nacional del Deporte, Santiago de Cali.
- AUEV. (2017). *Salto con caída de Bosco*. Obtenido de Asociacion Uruguaya de Entrenadores de Voleibol: <https://auev.org/salto-con-caida-de-bosco/?reload=304375>
- Bachiochi, G., Mago, J., & Lépori, A. (2021). Efectos de dos programas de entrenamiento de fuerza orientados a la optimización del salto vertical en deportistas amateurs de basquetbol y voleibol de la ciudad de Villa María en el año. *Documento del Repositorio Digital UNVM*. Obtenido de http://biblio.unvm.edu.ar/opac_css/index.php?lvl=cmsspage&pageid=9&id_notice=40994

- Balaguer, I., & Castillo, I. (1994). *Entrenamiento psicológico en el deporte*. Valencia: Albatros.
- Barahona, G., & Huerta, A. (2019). Influencia de las habilidades psicológicas sobre los niveles de ansiedad y estrés en el deporte. *Educación las Américas*, 4.
- Barragán, D. (2021). *Importancia de un programa de fortalecimiento del salto vertical en jugadoras de 16-18 años en voleibol. Una revisión*. Obtenido de <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4183>
- Bascón, M. (2010). Habilidades motrices básicas. *Innovación y experiencias educativas*.
- Bermeo, C. (26 de noviembre de 2021). *Efecto de un Plan de Entrenamiento Pliométrico para la mejora de la fuerza Explosiva de Miembros en Salto Vertical en Jugadoras de Voleibol de 13 a 15 años del Club Deportivo Life Volley*. Obtenido de Universidad de Cundinamarca: <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co>
- Blasco Saavedra, H., Ormazábal Medina, V., Armijo Mancilla, R., Pavez Adasme, G., Fernandes Da Silva, S., Hernández Mosqueira, C., & Arcay Montoya, R. (2017). Fuerza de salto vertical en jugadores de voleibol Varones de Distinto Nivel Competitivo Vertical Jump Force in the volleyball players according to the level.. *Revista horizonte ciencias y act*, 8(1), 1-9. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/322599780>
- Bompa, T. (2000). *Periodización del Entrenamiento Deportivo*. New York - USA. Obtenido de <https://idoc.pub/documents/periodizacion-del-entrenamiento-deportivo-tudor-obompa-34m7e5j5jm46>
- Brios, M. (14 de septiembre de 2017). *Mancuernas*. Obtenido de Definición y que es: <https://definicionyque.es/mancuerna/>
- Cardona, F. (2018). Confiabilidad de los test que miden las capacidades coordinativas en deportes. (*Tesis de licenciatura*). Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá.
- Castañeda, D., & García, T. (2020). Estudio del comportamiento del salto en atletas juveniles de voleibol de playa. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 15(1), 484-493. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522020000300484
- Castillo, H. (2017). La psicología Deportiva en el rendimiento deportivo de fútbol en los jugadores de la sub 12 y sub 14 del Club Deportivo "Mushuc Runa Sporting Club. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Cavalli, J. (2021). *"Rendimiento de la saltabilidad en jugadoras de voleibol antes y después de los partidos en torneos abiertos."*. Obtenido de <http://repositorio.ucu.edu.ar>
- Chazi, C. (2021). Mejora de las habilidades motrices básicas utilizando los fundamentos básicos del fútbol lúdico en escolares de Cuenca 2019. (*Tesis de Maestría*). Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Cidoncha, V., & Díaz, E. (2012). Deporte cooperativo y competitivo: el voleibol. *Revista Digital. Buenos Aires*(167). Obtenido de <https://efdeportes.com/efd167/deporte-cooperativo-y-competitivo-el-voleibol.htm>
- Collet, C., Juarez, N., Folle, A., Goedert, F., & Ibáñez, S. (2018). *Juego y práctica deliberada en la formación deportiva de jugadores de élite del voleibol*. Cartagena. doi:10.5232/ricyde2018.05403

- Costa, M. (26 de febrero de 2017). *Fundamentos Técnicos del Voleibol*. Obtenido de Dicas Educacion Fisica - DEF: <https://www.dicaseducacaofisica.info/es/fundamentos-del-voleibol/>
- Costa, M. (29 de marzo de 2020). *Remate en el Voleibol*. Obtenido de DEF: <https://www.dicaseducacaofisica.info/es/remate-voleibol/>
- Cronin, J., & Sleivert, G. (2005). Retos en la Comprensión de la Influencia del Entrenamiento de Potencia Máxima en la Mejora del Rendimiento Deportivo. *Medicina deportiva*, 213-234.
- CUERVO, G. (2021). de entrenamiento de fuerza basado en ejercicios de autocarga diseñado para fortalecer la parte inferior del cuerpo, principalmente mediante el desarrollo de los extensores de las piernas, y consiste en saltos repetidos o conjuntos de saltos combinados una. (*Doctoral dissertation*). Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12558/3681>
- Díaz, M. (01 de enero de 2014). *Test de Abalakiv*. Obtenido de Aprendizaje de la Carrera: <https://aprendizajedelacarrera.wordpress.com/2014/01/23/test-de-abalakov/>
- Diaz, S. (10 de abril de 2019). *¿Qué es la Fuerza Máxima y como se calcula?* Obtenido de Musculación Total: <https://www.musculaciontotal.com/entrenar/como-calcular-fuerza-maxima/>
- Durán, D. (2020). Estudio del comportamiento del salto en atletas juveniles de voleibol de playa. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 15(3). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522020000300484
- Estévez, J. (2013). Identificación de la capacidad de concentración en máxima intensidad de rendimiento, de los futbolistas de la Categoría Sub18 del Club Deportivo “El Nacional” de la ciudad de Quito. (*Tesis de maestría*). Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Ferrés, C. (2004). El aspecto invisible del tenis. Una mirada a los procesos psicológicos de la actividad. *Alto Rendimiento, Psicología y Deporte*, 38-48.
- FIVB. (2010). *Manual de Entrenador Nivel I*. Obtenido de Federación Internacional de Voleiball - FIVB: https://issuu.com/mariove/docs/fivb-manual_de_entrenador_nivel__i_
- Flores, M. (2019). Metodología de enseñanza – aprendizaje de las carreras con vallas y obstáculos. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.14039/5840>
- Fomin, N., & Filin, V. (1975). *Conceptos básicos de educación física específicos de la edad*. Hofmann.
- Fonseca, F., Melgarejo, V., Galindo, D., Hernández, B., Quintero, R., & Martínez, E. (2021). VALORACIÓN DE LA POTENCIA MUSCULAR EN EL SALTO VERTICAL DE LOSVOLEIBOLISTAS JUVENILES DEL CLUB EAGLES DE SOGAMOSO. *Revista Salud, Historia y Sanidad On-Line*, 16(1), 23–29. Obtenido de <http://agenf.org/ojs/index.php/shs/article/view/312/pdf>
- Francisco, L. (2019). La pliometría y su influencia en el rendimiento de potencia en el. *DeporVida. Revista especializada en ciencias de la cultura física y del deporte. Revista trimestral* (1), 78-88. Obtenido de <file:///C:/Users/INTEL%202021/Downloads/admin1,+07.+fransanregel.pdf>

- Fuerza de Salto Vertical en Jugadores de Voleibol varones de Distinto nivel competitivo. (2017). *Revista Horizonte*, 1-9.
- FUNIBER. (24 de marzo de 2015). *Squat lump, una técnica para mejorar el salto vertical*. Obtenido de Revista de la Fundación Universitaria Iberoamericana FUNIBER: <https://blogs.funiber.org/deportes/2015/03/24/squat-jump-una-tecnica-para-mejorar-el-salto-vertical>
- Galan, M., & Gomez, L. (2018). Variables de rendimiento y penalizaciones técnicas del salto zancada. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 18(72). Obtenido de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/686405/RIMCAFD_72_1.pdf?sequence=1
- García-Ucha, F. E. (2020). *Factores psicológicos en el jugador de voleybol*. Obtenido de Psicología del Deporte: <http://psicologiadeldeporte.space/articulo/factores-psicologicos-en-voley>
- GenD. (2021). *Qué es el Voleibol*. Obtenido de Generación del deporte: <https://www.generaciondeporte.es/voleibol>
- Gil, M. (2014). El desarrollo de las habilidades motrices específicas durante la iniciación a la práctica deportiva en el segundo ciclo de Educación Primaria. (*Tesis de licenciatura*). Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Gimeno, F., Buceta, J., & y Pérez, M. (2007). Influencia de las variables psicológicas en el deporte de competición: evaluación mediante el cuestionario Características psicológicas relacionadas con el rendimiento deportivo. *Psicothema*, 667-672.
- González, J., Londoño, O., Vasconez, L., & Cerón, C. (2019). El impacto de la psicología en el ámbito educativo. *Recimundo: Revista Científica de la investigación y el Conocimiento*, 543-565.
- Guachamin, E. (2015). La preparación psicológica en el rendimiento deportivo para los futbolistas de la Federación Deportiva de Santa Elena categoría pre-juvenil sub 14, año 2013. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad.
- Guazhambo, R., & Sucuzhañay, J. (2011). Metodología para la evaluación física, técnica, táctica y psicológica del fútbol para niños de 10-12 años de la Escuela de Fútbol Jogo Bonito. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca.
- Guerra, J., Gutiérrez, M., Zavala, M. S., Goosdenovich, D., & Romero, E. (2017). Relación entre ansiedad y ejercicio físico. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 169-177.
- Gutiérrez, F. (2011). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *Cuerpo, cultura y movimiento*, 77-86.
- Gutiérrez, L. (2015). Preparación psicológica en deportes individuales. (*Tesis en licenciatura*). Universidad de la República, Montevideo.
- GymPro. (2022). *Conos deportivos*. Obtenido de <https://www.gympro.cl/deportes-y-fitness/conos-deportivo-8-cm.html>
- Hernández, G. (2003). Análisis del rendimiento físico de acuerdo a los ritmos circadianos. (*Tesis de maestría*). Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León.

- Hidalgo, B., Pérez, V., Olivera, M., López, L., Betancourt, L., & y Loor, M. (2020). Terapia cognitivo-conductual en la fibromialgia. *Ciencias de la salud*, 21.
- Ibáñez, C., & Manzanera, R. (2012). Técnicas cognitivo-conductuales de fácil aplicación en atención primaria (I). *SEMERGEN-Medicina de familia*, 377-387.
- Ibarzábal, F., & Tubío, J. (2010). Algunos beneficios psicológicos asociados al entrenamiento de fuerza para la hipertrofia muscular. *Revista de Ciencias del Ejercicio*, 1-30.
- Idoate, G. (2020). *¿Que son las escaleras de agilidad?* Obtenido de MisEntrenamientos : <https://www.misentrenamientosdefutbol.com/diccionario/escaleras-de-agilidad>
- Intriago, O. (2018). El desarrollo muscular en el rendimiento físico de la Selección de Fútbol en la Unidad Educativa Pio X. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Técnica de Ambato, Ambato.
- Izquierdo, J. (2004). La condición psicológica en el deporte de competición: estrategias de evaluación. (*Tesis Doctoral*). Universidad de las Palmas Gran Canaria, Las Palmas Gran Canaria.
- Jiménez, A., & Ariza, H. (2012). Psicología de la actividad física y del deporte. *Hallazgos*, 189-205.
- Jiménez, L., Díaz, J., Díaz, H., & González, Y. (2013). Valoración de las capacidades físicas condicionales en escolares de básica secundaria y media del colegio distrital Gerardo Paredes de la localidad de Suba. *Movimiento científico*, 93-104.
- Jogo. (2019). *Platillos de entrenamiento*. Obtenido de <https://jogoshop.com/producto/platillos-entrenamiento-12-unidades/>
- Llopis, D., & Llopis, R. (2009). Correr con cabeza: Claves psicológicas del maratón y las carreras de fondo. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 139-141.
- López, I., Sánchez, J., & Vélez, D. (2013). Adaptación para futbolistas (CPRD-F) del cuestionario "características psicológicas relacionadas con el rendimiento deportivo" (CPRD). *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21-30.
- Losada, C. (2011). La flexibilidad en la educación primaria. *Innovación y experiencias educativas*, 1-3.
- Luzardo, A. P. (28 de noviembre de 2019). *Por qué es beneficioso entrenar con badnas elásticas*. Obtenido de Mundo Curioso: https://www.mundocuriosos.com/fitness/porque-es-beneficioso-entrenar-con-bandas-elasticas_61630687.html
- Machado, T., Balaguer, I., Paes, M., Fernandes, J., & Stefanello, J. (2020). Autoeficacia en voleibol: ¿qué se ha evaluado?. Una revisión sistemática. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(1), 76-94. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232019000100076
- Mackenzie, B. (2005). *Squats Test*. Obtenido de BrianMAC Sport Coach: <https://www.brianmac.co.uk/squatetest.htm>
- Manzano, J. (2017). *Efectos de un progrmaa de entrenamiento pliometrico (drop jump) en los seleccionados de voleibol areana de la universidad del valle*. Cali - Colombia: Repositorio.

- Martinez, A., Mira, J., Cuestas, B., Pérez, J., & Alcaraz, P. (2017). La pliometria en el voleibol femenino. Revisión sistematica. *Dialnet*, 208-213. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6352304>
- MDTF. (2020). *¿Qué es el bloqueo en el voleibol y sus tipos?* Obtenido de Maestro del Deporte en todas sus formas - MDTF: <https://gjasport.com/competicion-individual/que-es-el-bloqueo-en-el-voleibol-y-sus-tipos>.
- Medrano, E., Espada, M., & Garrido, R. (2017). La autoconfianza en el deporte en edad escolar. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 158-171.
- Montoro, F. (2015). *Estudio de la capacidad de salto específico en voleibol*. Malaga - España: Repositorio de la Universidad de Malaga.
- Moreno, I., Gómez, V., Olmedilla, B., Ramos, L., Ortega, E., & y Olmedilla, A. (2019). Eficacia de un programa de preparación psicológica en jugadores jóvenes de fútbol. *Revista de Psicología aplicada al deporte y al ejercicio físico*, 1-7.
- Moriana, J. M. (2022). *El saque en el voleibol, una técnica imprescindible en el deporte*. Obtenido de MEDAC: <https://medac.es/blogs/deporte/saque-en-voleibol-tecnica-imprescindible-en-deporte>
- MSilvato. (2022). *Baloncesto y Voleibol: Como mejorar el salto vertical*. Obtenido de Mundo Silvato: <https://www.mundosilbato.es/blog/baloncesto-y-voleibol-como-mejorar-el-salto-vertical/>
- MTZ, D. (2017). *Federacion Internacional de Voleibol*. Obtenido de Ecured: https://www.ecured.cu/Federaci%C3%B3n_Internacional_de_Voleibol
- Muñoz, L. (2003). *Educación psicomotor*. Colombia: Kinesis.
- Núñez, R. (2005). Bienvenidos a la psicología del deporte y el ejercicio físico. *Weinberg y Gould. Fundamentos de la psicología del deporte y el ejercicio físico*.
- Olmedilla, A., & y Domínguez, J. (2016). Entrenamiento psicológico para la mejora de la atención y la autoconfianza en un futbolista. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 1-11.
- Oropeza, M. L. (15 de marzo de 2016). *Fundamentos Técnicos del Voleibol*. Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/mariadelourdeso/fundamentos-voleibol-maria-lourdes-7276508>
- Ortiz-Romero, G. J. (septiembre de 2013). *Manual de ejercicios para potenciar la fuerza explosiva de brazos y piernas en la etapa de preparación genral y especial del equipo de voleiol de la categoría adultos del Municipio Miranda Estado de Falcon*. Obtenido de EF Deportes.: <https://efdeportes.com/efd184/ejercicios-para-la-fuerza-explosiva-en-voleibol.htm>
- Palou, P. (2012). Relaciones entre calidad de vida, actividad física, sedentarismo y fitness cardiorrespiratorio en niños. *Revista de psicología del deporte*, 393-398.
- Peña-Brito, M. (2020). *Efecto de un programa de ejercicios pliometricos especificos para el desarrollo de la fuerza explosiva en el voleibol categoria 13-15*. Cuenca - Ecuador: Repositorio de la Universidad de Cuenca. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de Educacion. Maestria en Entrenamiento Deportivo.

- Portela, Y., Rodríguez, E., Pérez, A., & Martínez, A. (2013). Programa para el desarrollo del salto en el voleibol de la Universidad de Ciencias Informativas. *Acción Motriz*, 11, 59-72.
- Portella, D. L.-B. (2011). Valoración del rendimiento físico de jóvenes en función de la edad cronológica. *Apunts Educación Física y Deportes*, 42-49.
- Portillo-González, A. (5 de mayo de 2022). *Posiciones Básicas y Desplazamientos en el Voleibol*. Obtenido de Educación Física Matutino: <https://educacionfisica86tec2021mat.blogspot.com/2022/05/posiciones-basicas-y-desplazamientos-en.html>
- RAE. (2020). *Voleo - Definición*. Obtenido de Real Academia Española - RAE: <https://tecnicasdevoley.home.blog/2019/08/21/golpe-de-abajo/>
- Ramírez, J., Laverde, R., & Melo, C. (2009). Análisis de la relación entre la potencia, la capacidad anaeróbica y la velocidad desplazamiento en varones entre 50 y 60 años de edad. *Archivos de Medicina*.
- Rivas, M. (2013). Guía didáctica para la enseñanza del fútbol en niños y adolescentes de 8 a 16 años. (*Guía pedagógica*). Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia.
- Rosero, A. (2018). La inteligencia emocional y la influencia en el rendimiento deportivo de los futbolistas de las divisiones inferiores del mushuc runa sporting club del cantón Ambato en el año 2017. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato.
- Rossi, R. (2012). *Los consejos del psicólogo para superar el estrés*. Barcelona: De Vecchi.
- Rueda, Y., Daza, P., & y Daza, C. (2019). Creación de valores normativos de la condición física: velocidad en adoslescentes de 11 a 18 años del municipio de Bucaramanga. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga.
- RUNSCH. (2020). *Ejercicios Pliométricos: Definición, Beneficios y Ejemplos*. Obtenido de Escuela de Running -RUNSCH: <https://escueladerunning.com/ejercicios- pliometricos-definicion-beneficios-y-ejemplos/>
- Ryan, R., & Deci, E. (2000). La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar. *American psychologist*, 68-78.
- SAFIME. (05 de junio de 2014). *Concepto de fuerza y tipos de fuerza en el entrenamiento muscular, deportivo*. Obtenido de Salud Física, mental y espiritual: <https://www.saludfisicamentalyespiritual.com/2014/06/concepto-de-fuerza-y-tipos-de-fuerza-en-el-entrenamiento-muscular-deportivo.html>
- Salas, R. (12 de Octubre de 2014). La Psicología Deportiva en Ambato. (D. L. Hora, Entrevistador)
- Salazar, J. (2019). Fundamentos del voleibol en estudiantes en educación secundaria. *Repositorio digital*. Obtenido de <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/1662>
- Sánchez, A. (2018). Efecto de modificar la profundidad y velocidad del contramovimiento durante el salto vertical. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*(34), 287-290. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736370>

- Sánchez, J. (2019). Desarrollo de los procesos cognitivos de atención y concentración en Educación Inicial. *Revista de Educación e Investigación "Alternancia"*, 47-63.
- Sandoval, M. L. (2020). *Aplicación del Ejercicio Pliométrico como mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en el tren inferior en futbolistas del Equipo masculino Sub-16 del Club Deportivo El nacional*. Quito - Ecuador: Repositorio de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Santos-García, D. J. (2007). *El Entrenamiento de la Fuerza Explosiva para el Salto, la aceleración, el lanzamiento y el golpeo*. Obtenido de Laboratorio de Entrenamiento Deportivo, Facultad de Ciencias del Deporte de Toledo - España: https://journal.onlineeducation.center/api-oas/v1/articles/sa-t57cfb27197c7a/export-pdf/el-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva-para-el-salto-la-aceleracion-el-lanzamiento-y-el-golpeo-881?_ga=2.132024463.1486636639.1671561532-1368328384.1658331983&_gl=1*d
- SERFIT. (2020). *Las Fases del salto alto o salto de altura*. Obtenido de Ser Fitness - SERFIT: <https://www.serfitness.net/las-fases-del-salto-alto-o-salto-de-altura-en-el-atletismo/>
- Siff, M., & Verkhoshansky. (2000). *Superentrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Simbaña, A. (2018). *Los ejercicios pliométricos en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de fútbol femenino de la liga Deportiva Parroquial Picaihua*. Ambato - Ecuador: Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato.
- Syamsudar, B. (2020). Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump Dan Squat Jump Terhadap Kekuatan Tungkai. *urnal Master Penjas & Olahraga*, 1(1), 21-31. Obtenido de <https://doi.org/10.37742/jmpo.v1i1.4>
- Tassi, J., Matiz, S., & Cabezas, M. (2018). El entrenamiento psicológico-integrado en Fútbol a través de tareas de entrenamiento. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*.
- Tipanluisa, J. (2019). *Ejercicios pliométricos en la saltabilidad de jugadoras de la selección de voleibol de la categoría prejuvenil del Colegio Alemán de Quito. año 2019*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/21830>
- Torres, I. (2015). Generalidades del estudio de la ansiedad competitiva. *Revista Científica Olimpia*, 125-137.
- Torres, M., & Núñez, L. (2012). Fútbol, ansiedad y psicología deportiva. (*Tesis de licenciatura*). Universidad del Valle, Santiago de Cali.
- Vaamonde, A. (2018). Pasado, presente y futuro del psicólogo* del deporte en el fútbol español. *Revista de Psicología aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*.
- Valdés, H. (1996). *La preparación psicológica del deportista. Mente y rendimiento humano*. Zaragoza: INDE.
- Vilela, G., Caniuquero, A., Ramirez, R., & Hernández, C. (2021). Efecto del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva de niñas puberes practicantes de voleibol. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 41-46. Obtenido de <file:///C:/Users/TESIS%20ECUADOR/Downloads/Dialnet-EfectoDelEntrenamientoPliometricoEnLaFuerzaExplosi-7698158.pdf>
- Virguez, M. d. (2018). La Fuerza en el voleibol. *LifeDer*, 39-44. Obtenido de <https://www.lifeder.com/tipos-fuerza-educacion-fisica/>

- WDP. (21 de agosto de 2019). *Técnicas del Voleibol*. Obtenido de WordPress -WDP: <https://tecnicasdevoley.home.blog/2019/08/21/golpe-de-abajo/>
- Williams, J. (1991). *Psicología aplicada al deporte*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Zambrano, J. (2019). Guía didáctica para el desarrollo de habilidades motrices en el fútbol preescolar. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad de Guayaquil, Guayaquil.
- Zintl, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia: fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. (*Tesis Doctoral*). Barcelona.

Anexos

Anexo A: Descripción Programa de Entrenamiento por Semanas

MESES:	OCTUBRE			NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
FASES:	EVALUACIÓN	ESTABILIZACIÓN									EVALUACIÓN
# MESOCICLOS:	MESOCICLO #1					MESOCICLO #2					
# MICROCICLOS:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
DÍAS A LA SEMANA (MARTES - JUEVES)	19 - 21 y 22	26 - 27 - 28 y 29	31 - 01 y 02	08 - 10 y 12	16 - 17 y 18	23 - 25 y 26	30 - 2 y 3	07 - 09 y 10	14 - 16 y 17	19 y 20	
SQUAT JUMP	SJ									SJ	
ABALAKOV	AK									AK	
TIEMPO SEMANAL (MIN)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
Método Usado:	MÉTODO CONCÉNTRICO PURO O (REGIMEN DE CONTRACCIONES EXCÉNTRICAS)										
Característica	Resistencia	F.E. MULT. SALTOS	F.E. PLIOMETRÍA	F.E. MULTISALTOS	F.E. PLIOMETRÍA	F.E. MULTISALTOS	F.E. PLIOMETRÍA	F.E. MULTISALTOS	F.E. PLIOMETRÍA	Actividades lúdicas explosivas por finalizar el programa (Lunes) + Evaluación - Squat Jump - abalakov (Miércoles y viernes).	
Objetivo:	Test + Adaptación lúdica	Mejorar salto	Mejorar salto	Mejorar salto	Mejorar salto	Mejorar salto	Mejorar salto	Mejorar salto	Mejorar salto		
Sistema energético	Aeróbico	Anaeróbico	Anaeróbico	Anaeróbico	Anaeróbico	Anaeróbico	Anaeróbico	Anaeróbico	Anaeróbico		
TRABAJO	15 min	3 min	3 min	3 min	3 min	3 min	3 min	3 min	3 min		
DESCANSO	5 min	3 min	3 min	3 min	3 min	3 min	3 min	3 min	3 min		
% FUERZA	Fuerza natural	75% - 85%	80% - 85%	75% - 85%	80% - 85%	85% - 90%	75% - 85%	80% - 85%	85% - 90%		60% - 70%
# EJERCICIOS	1 a 2	1 a 2	3 a 4	3 a 4	3 a 4	3 a 4	3 a 4	3 a 4	3 a 4		2 a 3
# SERIES (durar hasta 30 seg * serie)	Indefinido	3 a 6 * ejercicio	3 a 4 * ejercicio	3 a 4 * ejercicio	3 a 4 * ejercicio	3 a 4 * ejercicio	3 a 4 * ejercicio	3 a 4 * ejercicio	3 a 4 * ejercicio		Indefinido
# REPETICIONES	Indefinido	5 a 7 REPS * EJER	5 a 7 REPS * EJER	5 a 7 REPS * EJER	5 a 7 REPS * EJER	5 a 7 REPS * EJER	5 a 7 REPS * EJER	5 a 7 REPS * EJER	5 a 7 REPS * EJER		Indefinido

Elaborado por: Los Autores

Anexo B: Consentimiento Firmado para el Estudiante

Título del proyecto: Efecto de un programa de ejercicios de fuerza explosiva para mejorar el salto vertical en el club de voleibol de la Universidad de Cuenca.

Hola nuestros nombres son Ángel Tomás Núñez Romero y Mariuxi Estefanía Sánchez Patiño, estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad de Cuenca. Actualmente estamos realizando un estudio en donde queremos mejorar la fuerza explosiva en el tren inferior mediante un programa con el fin de que mejoren el salto vertical, para ello queremos pedirles que nos apoyen en las siguientes actividades.

Tu participación en el estudio consistiría en ayudarnos asistiendo a los entrenamientos del club de voleibol de Universidad de Cuenca y participando de las actividades planificadas para poder realizar las actividades durante este periodo de tiempo.

Teniendo en cuenta que su participación en el estudio sería de forma voluntaria, es decir, si tú quieres o no participar en las actividades planificadas dentro de los entrenamientos, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no, es tu decisión si participas o no en el estudio; también es importante que sepas que si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio no habría ningún problema, o si no quiere responder alguna pregunta en particular, tampoco habría ningún inconveniente.

Toda la información que nos proporciones, actividades que nos ayudes realizando las en los entrenamientos, mediciones que realicemos serán de mucha ayuda para nosotros en donde conoceríamos si el efecto de nuestro programa sería de forma positiva o negativa para mejorar el salto vertical dentro del voleibol.

Esta información será confidencial, queriendo decir que no se compartirá esta información con personas externas a esta investigación, solo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (A) de “acepto” en el cuadrito de abajo y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (A) de “acepto” ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar:

Nombre:

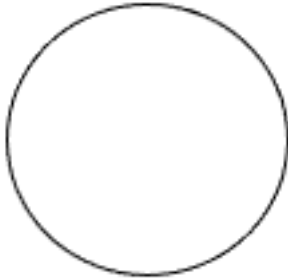
Fecha:

Anexo C: Planificación de las actividades – Plan de Entrenamiento Multisaltos

Sesión nº:					
Nº de deportistas: 15 - 25			Edad: 18 – 23 años Sexo: Masculino y Femenino		Nivel: Avanzado
Institución: Club de voleibol de la Universidad de Cuenca					
Objetivo: Ejecutar ejercicios de fuerza explosiva (multisaltos) que mejoren la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas del club de voleibol de la Universidad de Cuenca.					
Nombre entrenador: Tomás Núñez, Mariuxi Sánchez.				Fecha: 19-octubre-2022	
P	ACTIVIDAD	T 45´	MÉTODO	ORGANIZACIÓN	O. METODOLÓGICAS
INICIAL	<p>Instrucciones previas: Objetivo de clase: Trabajar ejercicios orientados a mejorar la fuerza explosiva en el tren inferior.</p> <p>Indicaciones generales. Calentamiento: General. Lubricación articular: Ejecución de movimientos articulares en orden descendente implicando las articulaciones del cuello, hombro, codos, muñecas, cadera, rodillas y tobillos (1 x 10”).</p> <p>Vascularización: Elevar la frecuencia cardiaca con ejercicios como: rodillas al pecho, talones hacia atrás, combinamos rodillas al pecho y talones hacia atrás, después realizaremos el ejercicio de tijeras, saltos formando figuras; después se realizará polichilenos para activar tanto el tren superior como inferior; se realizarán abdominales seguidas de burpees, y finalmente se culminará el calentamiento con desplazamientos laterales (20 reps</p>	10´	Repeticiones.	Circulo	<p>Que todos trabajen a la vez.</p> <p>Enfatizar en la extensión completa de cada una de las articulaciones dl cuerpo dentro del calentamiento general.</p>

	<p>cada ejercicio).</p> <p>Elongación: Ejecución de ejercicios de elongación en orden descendente implicando músculos del tren inferior y superior x 10' c/u. Terminando con ejercicios de respiración.</p> <p>Específico.</p> <p>Para precalentar para una caminata enérgica, camina lentamente de 5 minutos.</p> <p>Para precalentar simular el salto de la cuerda a una pierna y a dos piernas juntas.</p> <p>Para precalentar trotar realizando el salto indio.</p>			<p>Parejas</p>	<p>Enfatizar que la frecuencia cardiaca se eleve al realizar los ejercicios.</p>
<p>P R I N C I P A L</p>	<p>Ejercicios:</p> <p>PIEDRA PAPEL O TIJERA MULTI-SALTOS:</p> <p>Los deportistas realizarán dos columnas colocándose cada una a un extremo de la cancha en donde deberán pasar por diferentes obstáculos saltando en los agujeros pequeños que son los platillos a una pierna y por encima de los conos con las dos piernas y al momento de encontrarse con su rival combatirán piedra, papel o tijera; el que gana avanza y el que pierde se elimina; se obtiene un punto al llegar al área de su rival.</p> <p>4 series x 3 pasadas de cada deportista.</p> <p>1 min descanso x serie.</p>	<p>20'</p>	<p>Mando directo "Repetición"</p>	<p>Puestos individuales línea recta.</p> <p>Columna</p> <p>Fila</p> <p>Línea frente a la grada</p>	<p>Enfatizar que trabajen todos los ejercicios realizando movimientos con técnica correcta.</p> <p>Respetar los tiempos de descanso.</p> <p>Integrar a todos los deportistas a la actividad.</p>

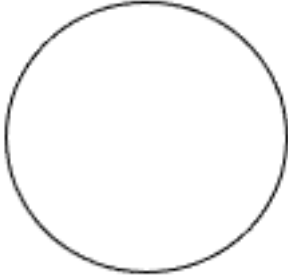
	<p>Carreras de saltos:</p> <p>Se realizan dos equipos en columna en donde se colocan detrás de la misma línea a una distancia de 4 metros y a la señal saldrán a velocidad hasta la señal saltando primera instancia a una pierna como indique el profesor o a dos piernas llegando a su punto de partida y dando relevos a sus compañeros; gana el que realice la mayoría de puntos (señalado por platillos).</p> <p>4 series x 3 pasadas de cada deportista.</p> <p>1 min descanso x serie.</p> <p>Salto a una pierna por encima de la escalera: Los deportistas sujetarán una de sus dos piernas con sus manos en la parte de atrás de su cuerpo en donde deberán saltar por encima de la escalera ubicada al frente de ellos, primero adelante atrás en cada casilla, luego izquierda y derecha de tal forma que vayamos avanzando hasta llegar al final de la escalera.</p> <p>4 series x 6 repeticiones</p> <p>1 min descanso por serie</p> <p>3 min de descanso por ejercicio.</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>FINAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelta a la calma: <i>Recuperación mediante caminata x 1'. Respiración profunda en el propio puesto x 3 reps. Elongación: Ejecución de ejercicios de elongación en orden descendente implicando músculos del tren inferior y superior x 10' c/u. Análisis de la SE. Cada 2 ejercicios de elongación 1 ejercicio de 20 reps de abdominales.</i> 	<p>5'</p>	<p>Mando directo "Repetición"</p>	<p>Círculo</p> 	<p>Enfatizar en la recuperación y relajación de los músculos.</p> <p>Disminuir progresivamente la frecuencia cardiaca.</p>
		<p>Total:35'</p>			

Anexo D: Planificación de las actividades – Plan de Entrenamiento Pliometría

Sesión nº:					
Nº de deportistas: 15 - 25			Edad: 18 – 23 años Sexo: Masculino y Femenino		Nivel: Avanzado
Institución: Club de voleibol de la Universidad de Cuenca					
Objetivo: Ejecutar ejercicios de fuerza explosiva (pliometría) que mejoren la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas del club de voleibol de la Universidad de Cuenca.					
Nombre entrenador: Tomás Núñez, Mariuxi Sánchez.				Fecha: 31-octubre-2022	
P	ACTIVIDAD	T 45´	MÉTODO	ORGANIZACIÓN	O. METODOLÓGICAS
INICIAL	<p>Instrucciones previas: Objetivo de clase: Trabajar ejercicios orientados a mejorar la fuerza explosiva en el tren inferior.</p> <p>Indicaciones generales. Calentamiento: General. Lubricación articular: Ejecución de movimientos articulares en orden descendente implicando las articulaciones del cuello, hombro, codos, muñecas, cadera, rodillas y tobillos (1 x 10”).</p> <p>Vascularización: Elevar la frecuencia cardiaca con ejercicios como: rodillas al pecho, talones hacia atrás, combinamos rodillas al pecho y talones hacia atrás, después realizaremos el ejercicio de tijeras, saltos formando figuras; después se realizará polichilenos para activar tanto el tren superior como inferior; se realizarán abdominales seguidas de burpees, y finalmente se culminará el calentamiento con desplazamientos laterales (20 reps</p>	10´	Repeticiones.	Circulo	<p>Que todos trabajen a la vez.</p> <p>Enfatizar en la extensión completa de cada una de las articulaciones dl cuerpo dentro del calentamiento general.</p>

	<p>cada ejercicio).</p> <p>Elongación: Ejecución de ejercicios de elongación en orden descendente implicando músculos del tren inferior y superior x 10' c/u. Terminando con ejercicios de respiración.</p> <p>Específico.</p> <p>Para precalentar para una caminata enérgica, camina lentamente de 5 minutos.</p> <p>Para precalentar simular el salto de la cuerda a una pierna y a dos piernas juntas.</p> <p>Para precalentar trotar realizando el salto indio.</p>			<p>Parejas</p>	<p>Enfatizar que la frecuencia cardiaca se eleve al realizar los ejercicios.</p>
<p>P R I N C I P A L</p>	<p>Ejercicios:</p> <p>Sentadillas explosiva más salto: Se comenzará con la posición de sentado en cuclillas en donde a la señal realizarán un salto potente de forma vertical estirando por completo de las rodillas y volviendo a la posición inicial.</p> <p>Sentadillas con salto más cambio de dirección: Se comenzará con la posición de 60 de cuclillas en donde a la señal realizarán un salto potente de forma vertical estirando por completo las rodillas y girando al lado contrario por ejemplo si comenzamos mirando hacia el norte con el salto aterrizaré en el piso mirando hacia el sur.</p> <p>Sentadillas con salto con las manos en la cadera: Este ejercicio es muy parecido al Squad Jump en donde no habrá balanceo de brazos intentando alcanzar la mayor altura posible y sin abandonar la posición inicial.</p>	<p>25'</p>	<p>Mando directo "Repetición"</p>	<p>Se llamará a cada deportista una por una.</p>	<p>Enfatizar que trabajen todos los ejercicios realizando movimientos con técnica correcta.</p> <p>Respetar los tiempos de descanso.</p> <p>Integrar a todos los deportistas a la actividad.</p>

	<p><i>Todos de ejercicios se realizarán 4 series de 6 repeticiones con un descanso entre series de 1 minuto y de 3 minutos entre ejercicio.</i></p>				
FINAL	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelta a la calma: <i>Recuperación mediante caminata x 1'. Respiración profunda en el propio puesto x 3 reps. Elongación: Ejecución de ejercicios de elongación en orden descendente implicando músculos del tren inferior y superior x 10' c/u. Análisis de la SE. Cada 2 ejercicios de elongación 1 ejercicio de 20 reps de abdominales.</i> 	5'	Mando directo "Repetición"	<p>Círculo</p> 	<p>Enfatizar en la recuperación y relajación de los músculos.</p> <p>Disminuir progresivamente la frecuencia cardiaca.</p>
		Total:40'			



Anexo F: Fotos Post Test



Fecha	Tip	Max	Vuelo	Altura	Velocidad	G	A. Caida
20-02-20	Abalakov	512	32.1	2.51			
20-02-20	Squat Jump	464	26.4	2.20			
20-02-20	Squat Jump	480	28.2	2.35			

Evaluando Squat Jump

Estado: **Evaluación finalizada**
 Presione Esc. para cancelar la evaluación.

Tempo de Vuelo: **472 ms**
 Velocidad de despegue: **2,31 m/s**
 Altura alcanzada: **27,3 cm**

Botones: [Inicio Sáb.] [Guardar] [Salir]

Evaluando Abalakov

Estado: **Evaluación finalizada**
 Presione Esc. para cancelar la evaluación.

Tempo de Vuelo: **528 ms**
 Velocidad de despegue: **2,59 m/s**
 Altura alcanzada: **34,2 cm**

Botones: [Inicio Sáb.] [Guardar] [Salir]