UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE CULTURA FÍSICA

Ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior en los futbolistas

Trabajo de titulación para optar al título de licenciado en Cultura Física

Autor:

Santiago Fernando Velastegui Morocho

Tutor:

Mgs. Isaac Pérez Vargas

Riobamba, Ecuador.2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE CULTURA FÍSICA

Yo, Santiago Fernando Velastegui Morocho, con cédula de ciudadanía 0604270603, autor del trabajo de investigación titulado: Ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior en los futbolistas, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, 24 marzo de 2022

(Firma)
Santiago Fernando Velastegui Morocho
C.I:0604270603

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE CULTURA FÍSICA

Yo, **MGS. ISAAC PÉREZ VARGAS,** TUTORA DE LA TESIS Y DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, PORTADORA DE LA CEDULA DE IDENTIDAD N° 0603880824.

Certifico:

Que la investigación, con el tema **"EJERCICIOS PLIOMETRICOS PARA FORTALECER EL TREN INFERIOR DE LOS FUTBOLISTAS",** Realizada por la Srta. Estudiante SANTIAGO FERNANDO VELASTEGUI MOROCHO, con cedula de identidad N° 0604270603, de la carrera de Cultura Física es el resultado de un proceso técnicamente estructurado, con asesoramiento y valoración permanente; por lo tanto, cumple con todos los parámetros teóricos metodológicos exigidos por la reglamentación pertinente, para su presentación y sustentación ante los miembros del tribunal correspondiente, es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultado al interesado hacer uso del presente documento para los trámites correspondientes .

Mgs. Isaac Pérez Vargas
TUTOR

Santiago Fernando Velastegui Morocho

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE CULTURA FÍSICA

Certificado de Revisión del Tribunal

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación, de título: "**Ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior en los futbolistas**" Presentado por: **Santiago Fernando Velastegui Morocho**, y dirigido por el **Mgs. Isaac Pérez Vargas**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Para constancia de lo expuesto firman:

Mgs. Isaac Pérez Vargas
Tutor ..... **Firma**

Mgs. Vinicio Sandoval G.
Presidente del tribunal ..... **Firma**

Mgs. Susana Paz Viteri
Miembro del tribunal ..... **Firma**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 09 de mayo del 2022
Oficio N° 100-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2022

MSc. Susana Paz Viteri
DIRECTORA CARRERA DE CULTURA FÍSICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **MSc. Isaac German Perez Vargas,** docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación: tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 134384524	Ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior en los futbolistas	Velastegui Morocho Santiago Fernando	11	x	

Atentamente,

CARLOS GAFAS GONZALEZ
Firmado digitalmente por CARLOS GAFAS GONZALEZ
Fecha: 2022.05.09 12:10:07 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación con mucho cariño y respeto a mis padres quienes son el pilar fundamental en mi vida tanto educativa como personal que con su amor y confianza depositada en mi lograron que pueda culminar esta etapa con, a mis hermanos que son ese apoyo incondicional para superar cada obstáculo que en la vida se presenten.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios que me premio con unos padres maravillosos llenos de sabiduría y compresión para que me guíen en este largo camino como lo ha sido la vida estudiantil. A mis tutores quienes me han acompañado durante este proceso compartiéndome sus conocimientos a cada uno de los docentes que han sido los mentores para conducirme a culminar mi carrera profesional.

A la Universidad Nacional de Chimborazo sin duda alguna la mejor universidad que elegí para formarme como profesional, por abrirme las puertas y brindarme a los mejores profesionales para que sean nuestros guías en este proceso educativo.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

1. Introducción 14

1.3. Justificación 17

1.4. OBJETIVOS 18

Capitulo II 19

2.1. MARCO TEÓRICO 19

Definición Pliometría 19

Importancia Pliometría 19

Efectos fisiológicos de un entrenamiento Pliométricos 20

Riesgos Pliométricos 21

Entrenamiento 21

Principios del entrenamiento 22

Principio de la multilateralidad este principio es uno de los más importantes debido a que representa a la fase crucial del entrenamiento 22

Principio de especialización 22

Principio de continuidad 22

Principio de la relación óptima entre carga y recuperación 22

Principio de la variedad 23

Principio de acción inversa 23

Principio de la especificidad 23

Principio de la individualización 23

Principio de aumento progresivo de la carga 23

Ejercicios Pliométricos 24

Saltos Cortos de Frente al Cono 24
Salto Lateral por encima del Cono 24
Saltos al Cajón 24
Saltos Cortos con las Dos Piernas 25
Flexión Pliométrica de Brazos 25
Capitulo III 26
3. METODOLOGÍA 26
Enfoque Investigativo 26
3.2. Población y Muestra 26
Instrumentos de diagnóstico 27
Squat Jump 27
Squat Jump Counter Movement Jump 28
Cualidad analizada: 29
Counter Movement Jump 29
Abalakov 30
Test para medir la velocidad 40 metros velocidad 31
Técnica de la observación. 31
Variables de estudio 32
Método de estudio 32
Capitulo IV. 33
Análisis y Discusión de resultados 33
Capítulo V 53
Conclusiones y Recomendaciones 53
Anexos 56
Anexo 1: Autorización representantes 56
Anexo 2 Carta compromiso 57
Anexo 3: Aplicación del test 58
Aplicación del test Counter Movement Jump 59
Aplicación Squat Jump 60
Anexo 4: Plan de Intervención 61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población de estudio 27
Tabla 2 Pre test Squat Jump 33
Tabla 3 Pre Test Counter Movement Jump 34
Tabla 4 Pre Test Abalokov 35
Tabla 5 Pre Test Velocidad 36
Tabla 6 Post Test Squat Jump 37
Tabla 7 Post Test Counter Movement Jump 38
Tabla 8 Post Test Abalakov 39
Tabla 9 Post test Velocidad 40
Tabla 10 Comparación Pre test-Pos test Squat Jump 41
Tabla 11 Comparación Pre test-Post test Counter Movement Jump 43
Tabla 12 Comparación Pre test-Post test Abalakov 45
Tabla 13 Comparación Pre test-Post test Velocidad 47

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 28
Ilustración 2 29
Ilustración 3 30
Ilustración 4 33
Ilustración 5 34
Ilustración 6 35
Ilustración 7 36
Ilustración 8 37
Ilustración 9 38
Ilustración 10 39
Ilustración 11 40
Ilustración 12 42
Ilustración 13 44
Ilustración 14 46
Ilustración 15 48

RESUMEN

El fortalecimiento del tren inferior en los futbolistas constituye un punto clave en la competencia para poder cumplir con las exigencias del juego que en la actualidad es un deporte que tiene gran acogida a nivel mundial la fuerza y la velocidad son el punto principal para lograr fortalecer el tren inferior del futbolista de manera segura y dinámica que se acopla al deportista brindado la confianza de obtener resultados favorables.

El objetivo de la presente investigación fue determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la Liga Deportiva Cantonal Chambo.

El estudio de la investigación tiene un alcance descriptivo. Así como también la investigación es cualitativa y cuantitativa se utilizaron las herramientas para medir el estado físico de los deportistas tales como el Test de Carmelo Bosco y un test de velocidad para luego de aplicado el entrenamiento pliométrico aplicar nuevamente los test y obtener resultados verídicos en la investigación los datos fueron analizados mediante el programa Excel

Los resultados obtenidos al concluir la investigación son muy importantes ya que se logró establecer la importancia que tienen los ejercicios pliométricos bien aplicados en los futbolistas de esta manera se deja un precedente para futuras investigaciones sobre pliometría.

Palabras claves: pliometría, entrenamiento, rendimiento, fortalecimiento.

Abstract

The strengthening of the lower body in soccer players is a key point in the competition to be able to meet the demands of the game, which is currently a sport that is very well received worldwide, strength and speed are the main point to strengthen the The soccer player's lower body safely and dynamically engages the athlete, providing the confidence to obtain favorable results.

The objective of this research was to determine the effectiveness of a plyometric exercise program to strengthen the lower body of soccer players in the sub-16 category of the Liga Deportiva Cantonal Chambo.

The study has a descriptive scope. The research is qualitative and quantitative, together the Carmelo Bosco test and the speed test were applied, which athletes and compare with a post-test that allowed us to know if there is a strengthening of the lower body, with the application of plyometric training, data tabulation was carried out in the Excel and SPSS programs.

The results obtained at the end of the investigation are very important since it was possible to establish the importance of well-applied plyometric exercises in soccer players, in this way a precedent is set for future research on plyometrics.

Keywords: plyometrics, training, performance, strengthening.

Firmado electrónicamente por:
DIANA CAROLINA
CHAVEZ GUZMAN

Reviewed by:
Lcda. Diana Chávez
English Professor.
c.c. 065003795-5

Capítulo I.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

El vocablo Pliométrico es de origen europeo en donde se lo escucho por primera vez al considerarse un entrenamiento solo de saltos considerados ejercicios para aumentar la fuerza explosiva en los músculos del tren inferior sin tener que utilizar las barras como comúnmente se lo hacía hasta esa fecha. En la época de los 60 fue el entrenador de atletas de salto, Yuri Verkhoshansky, quien presento interés por los ejercicios pliométricos por tal motivo hoy en día es conocido como el padre de la pliometría debido a la gran importancia que le dio a estos ejercicios que le permitieron sacar provecho de la energía acumulada en los músculos después de un estiramiento.

La utilidad mundial por los plios se origina, en la década de los 70, con procedencia del éxito en las competencias demostrado por los atletas de Europa quienes decidieron durante su entrenamiento aplicar los plios para aumentar el fortalecimiento de los músculos en las actividades físicas durante su ejercicio

La denominación actual Pliométrica fue dada por (Willt, 1975), que era un entrenador americano con visión futura en aquellos tiempos denominado uno de los mejores entrenadores de futbol, voleibol.

El futbol es un deporte que en los últimos años presenta un alto crecimiento de participación a nivel mundial. El practicar este deporte no solo es un gusto se ha convertido en la escuela de vida para muchos quienes lo practican. Hacer con regularidad este deporte, no importa a qué nivel, ayuda a prevenir enfermedades asociadas al sedentarismo como la obesidad, la presión alta, problemas del corazón y diabetes, entre otros.

El fútbol posee direcciones de entrenamiento específicas gestionadas mediante una planificación en función de las competiciones por tal motivo el cuerpo técnico de un equipo debe enfocar su trabajo en todos estos aspectos psicológico, físico, técnico, teórico y táctico para obtener los resultados esperados en las competencias. La aptitud física y motora de los futbolistas es una de las partes fundamentales para el rendimiento de los deportistas sin dejar de lado la gran importancia que tiene el mantener un equipo técnico-táctico con conocimientos solidos sobre el tema (Camiroaga, 2020)

Se puede observar que con el pasar del tiempo los equipos de futbol van perfeccionando el direccionamiento de su preparación, creando así un nivel de competitividad cada vez más alto. En tal sentido, dentro del proceso específico de la preparación deportiva aplicada al fútbol el entrenamiento de las capacidades físicas juega un rol fundamental, siendo la velocidad y la fuerza dos componentes determinantes para fortalecer el tren inferior y alcanzar altos rendimientos.

Al utilizar un entrenamiento con bases solidades y planificadas en base a la necesidad de cada equipo, la Pliometría ofrece una gran cantidad de beneficios para que el deportista empiece una acción de manera rápida y eficaz que le permita realizar acciones ágilmente para logar un cambio de dirección explosiva simultáneamente mejorando en grandes niveles la potencia y velocidad. Un entrenamiento ´pliométrico debe ser minucioso manteniendo las bases sólidas dadas por los conocimientos y experiencia del entrenador que es la persona responsable de la aplicación del entrenamiento de plios

El mantener un entrenamiento de plios es de vital importancia para desarrollar el rendimiento físico del deportista. El entrenador es la persona de más importancia en la alineación de los futbolistas pues que será el encargado de toda la preparación física, por este motivo los profesionales deben estar instruidos y actualizados en los temas de entrenamiento y preparación física, para lograr resultados positivos y cumplir los objetivos planteados.

En los últimos años la pliometría mantiene una gran importancia en el mundo de lo deportes gracias al impacto que se generan en los músculos que son expuestos al entrenamiento pliométrico, el aprovechamiento de los beneficios de esta técnica es utilizado tanto por los profesionales de la actividad física, como por aquéllos que lo utilizan para el proceso de recuperación y reacondicionamiento de la estructura muscular. Se piensa que la pliometría es un mecanismo aplicable a la conveniencia de los deportistas se adapta a las edades y contexturas de cada uno de con el fin de fortalecer el tren inferior mediante ejercicios de fuerza y velocidad (Mazzeo, 2008).

Los ejercicios pliométricos son considerados los métodos para un entrenamiento más eficiente con disponibilidad y acceso para todos los deportistas a medida que pase el tiempo este entrenamiento se convertirá en uno de los más aplicados en todo tipo de deportes. Las metodologías de la pliométricas son utilizadas a nivel general en todo el cuerpo debido a su poca inseguridad al momento de la aplicación se puede simular de manera segura los episodios que pueden presentarse durante la competencia. En la ´provincia de Chimborazo

el futbol es uno de los deportes más practicados en la actualidad a nivel provincial el Centro Deportivo olmedo es el equipo que representa a todos los riobambeños actualmente el equipo presente problemas a nivel económico, preparación física lo que produjo el descenso del equipo a la serie B para el año 2022.

El cantón Chambo uno de los cantones más grandes de la provincia actualmente se cuenta con la escuela de Futbol permanente donde se entrena desde etapas tempranas a los deportistas para que puedan formar parte del equipo sólido que toma el nombre de Liga Cantonal de Chambo que es la encargada de representar al cantón durante todas las competencias. En este estudio se pretende indicar mediante un estudio de campo cómo contribuye la pliometría a fortalecer el tren inferior en los futbolistas adquiriendo progresivamente fuerza, resistencia, velocidad en los jugadores, pretendiendo dejar un referente para futuras investigaciones sobre la pliometría aplicada a los futbolistas.

Tomando en cuenta el aspecto físico para este estudio, se analiza que la velocidad y la fuerza son de importancia para las acciones determinantes del futbolista, para lo cual se ve la necesidad de fortalecer estos aspectos a través de un método que permita desarrollarlos de forma óptima.

Para ello se ve la necesidad de aplicar un programa de entrenamiento pliométrico que permita fortalecer el tren inferior de los jugadores. Es de gran importancia seleccionar un entrenamiento pliométrico adecuado para dar una solución a la problemática encontrada.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el siglo XXI, a nivel mundial, La falta de aplicación del entrenamiento pliométrico en los futbolistas ocasiona que los deportistas mantengan largos períodos de entrenamiento para conseguir el nivel físico que se requiere para la competencia, así como también de las capacidades competitivas y la coordinación, ocasionando un cansancio excesivo de los futbolistas ocasionando el desistimiento del futbol profesional.

Como lo cita (Andrade, 2018) en su investigación la Pliometría es considerada un entrenamiento que brinda seguridad y con una alta eficacia con relación a los músculos de las extremidades que contribuye de manera significativa al desempeño de las actividades deportivas y por lo tanto funcionales de quienes lo practican.

En el Ecuador falta de estudios sobre pliometría aplicada al tren inferior ocasiona que los conocimientos sobre este tema sean escasos y por tal motivo poco aplicados. Un entrenamiento pliométrico requiere una amplia planificación con un tiempo prudente que permita a los entrenadores y deportistas practicarlo de forma segura para evitar lesiones de alto riesgo que limiten el desarrollo del deportista en el ámbito profesional

La pliometría aplica ejercicios de salto o conocidos como ejercicios pliométricos de alto impacto son fundamentales al momento de la preparación física ya que permiten conseguir un rendimiento físico que cumple todas las condiciones establecidas por la Federación Deportiva para la formación de los deportistas de elite a nivel nacional e internacional sin embargo al ser un ejercicio que implica fuerzas y cargas debe ser supervisado y elaborado por un profesional que conozca sobre los plios para evitar daños futuros.

Durante la pandemia las escuelas de futbol permanecieron cerrada para contrarrestar el contagio progresivo de la enfermedad por tal motivo todos los deportistas sufrieron los efectos de un bajo rendimiento físico por falta de actividad y entrenamiento. La liga cantonal de chambo y en especial la categoría sub-16 no ha mantenido su entrenamiento con eficacia lo que ha provocado que en las últimas competencias el rendimiento físico no sea el más adecuado para presentarse a los torneos.

Al no brindarle la importancia a la aplicación de un entrenamiento pliométrico debidamente planificado se seguirá manteniendo el bajo nivel de competencia a nivel provincial por parte de la Liga cantonal provocando la desmotivación de los jóvenes para practicar este deporte que provocara que la gran mayoría de estos se vuelvan propensos a consumir substancias nocivas para la salud de igual manera se volverán vulnerables para formar parte de grupos que no contribuye con el desarrollo de la sociedad

1.3. Justificación

La presente investigación se enfoca en una adecuada aplicación de un entrenamiento pliométrico que permita fortalecer el tren inferior de los deportistas para contribuir de manera directa a la mejoría de los resultados en la competencia y dejar atrás los resultados negativos alcanzados en competencias anteriores.

El trabajo de investigación es de gran importancia debido a que permite realizar una innovación en el tipo de entrenamiento que comúnmente lo realizan la una aplicación adecuada de ejercicios pliométricos permiten elevar de forma considerable el rendimiento físico que permitirá obtener los resultados anhelados por la institución para seguir manteniendo su nombre y el prestigio de la Liga Cantonal.

La investigación permitirá desarrollar una metodología de enseñanza teórica – práctica permitiendo a los deportistas empezar a desarrollar un modelo de entrenamiento adecuado a las necesidades de la Institución y de esta manera aportar con el bienestar de su salud física social y emocional.

La información presentada en el entrenamiento Pliométrico como el principal método permite fortalecer el tren inferior de los jugadores mediante ejercicios de forma segura que permita precautelar la salud y la integridad física de los deportistas.

La utilidad de la investigación se basa en práctica segura y eficaz de ejercicios previamente planificados para contribuir al fortalecimiento del tren inferior mejorando significativamente la coordinación de movimientos y la estabilidad con el balón.

Debido a la particularidad mencionada la investigación presenta factibilidad para su ejecución gracias al interés y apoyo de las autoridades de la Liga Cantonal, los padres de familia y los deportistas que están seguros de los grandes beneficios de un entrenamiento pliométrico diseñado con las especificaciones para cada uno de los integrantes del equipo.

1.4. OBJETIVOS

General

Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la Liga Deportiva Cantonal Chambo.

Específicos

Identificar la fortaleza física de los futbolistas por medio de un pretest.

Elaborar un programa de ejercicios pliométricos para el fortalecimiento del tren inferior de los futbolistas.

Identificar el rendimiento físico de los futbolistas por medio del postest.

Capítulo II

2.1. MARCO TEÓRICO

Definición Pliometría

Según el autor (Chu D. , 2017) define a la Pliometría como un entrenamiento basado en la aplicación de movimientos rápidos con potencia. Los atletas de elite comúnmente hacen uso de la técnica de pliometría para mejorar su nivel especialmente en aquellos deportes que demandan de la velocidad, rapidez y fuerza. En los últimos años en el área de los fitness también se ha venido utilizando la pliometría debido a los movimientos rápidos y precisos que permiten obtener una fuerza y tonificación muscular en menos tiempo de lo común (Cometti G. , 2010).

Importancia Pliometría

Para (Sander, 2011).el entrenamiento pliométrico es utilizado para originar movimientos rápidos centrados en un punto especifico con una potencia originada por el musculo que mejora de forma relevante las funciones neurales del sistema nervioso que le permite al cuerpo mejorar de manera paulatina el rendimiento. Otro de los factores importantes para la aplicación de este entrenamiento es el aumento de la fuerza que se produce en el organismo y proporciona la explosividad. Todos estos beneficios mencionados contribuyen de manera directa a la prevención de lesiones en el campo de juego al desarrollo de la energía y velocidad.

Cómo funcionan los ejercicios Pliométricos

El funcionamiento de los ejercicios pliométricos se basa en que el musculo alcance la fuerza máxima en un reducido tiempo a este fenómeno producido en cuerpo de velocidad-fuerza se lo conoce como potencia. Según (Carrero, 2018) el mantener una potencia significativa en los deportistas es de vital importancia para las competencias debido a que los deportistas que tienen mejor potencia son aquellos que puedan mantener el ritmo del juego durante un mayor tiempo en el juego.

Fundamentos del entrenamiento Pliométrico

Al entrenamiento pliométrico o entrenamiento de saltos se lo manipula de diferentes maneras estas incluyen prolongadas citas en donde los saltos de cajón son el punto de partida para trabajar extremidades inferiores para un mejor aprovechamiento. El deportista que practique estos ejercicios debe entender no sólo como realizar adecuadamente estos ejercicios sino también como implementar y modificar el programa para obtener el máximo beneficio (Gilles, 2019)

Efectos fisiológicos de un entrenamiento Pliométricos

Como se utiliza ejercicios que están relacionados directamente con los músculos los efectos fisiológicos se pueden observar en los mecanismos neurofisiológicos ya que se produce la activación del huso muscular debido al reflejo miotático que es producido durante el estiramiento y la contracción. (Neuroanatomia , 2018)

La energía potencial hace referencia a los ciclos de acortamiento y estiramiento compuesto por el tejido cognitivo y tendones. La función que cumplen los tendones durante este proceso es de almacenamiento mientras que los tejidos al producirse un estiramiento almacenan la energía potencial y elástica que con la contracción concéntrica se libera y produce la energía cinética dando como resultado el movimiento explosivo y rápido que necesita un (Cazarla, 2019).

Beneficios ejercicios Pliométricos el principal beneficio que generala pliometría se presenta en los músculos ya que fortalece cada uno de ellos de forma progresiva los ejercicios pliométricos inicialmente se los utilizaba solo para aumentar la potencia muscular pero después de varios estudios hoy se coincide que también contribuyen en el aumento de la masa muscular mejorando el equilibrio y la coordinación motora. (Bachle, 2016)

El mejorar la potencia muscular presenta varias ventajas en la práctica de cualquier tipo de deportes ya que contribuye a la aceleración y velocidad que brindara al deportista la posibilidad para desenvolverse en toda actividad física.

El dedicar tiempo a la práctica de alguna actividad deportiva proporciona el fortalecimiento de todos los músculos que beneficiara a disminuir lesiones en el momento de la competencia ya sea de nivel profesional o convencional (Cometti G. , 2005).

Como lo cita el autor (Markovic, 2010) define que la pliometría es un entrenamiento que presenta eficacia y seguridad con mayor impacto en la función de los músculos tanto del tren inferior como de las extremidades superiores.

La fusión de un entrenamiento pliométrico y un buen calentamiento activo que se estructure de ejercicios de estiramiento, ejercicios de pesas y ejercicios con pesos brinda al deportista mejorar significativamente el poder explosivo la fuerza explosiva en las partes del cuerpo comprometidas con los plios (Kuner, 2005). El entrenamiento pliométrico ha demostrado ser uno de los más efectivos para el fortalecimiento completo de los músculos reduciendo significativamente el impacto en las articulaciones esto genera la disminución del riesgo de lesiones en los jugadores de todas las edades dándole una especial protección a los nervios de los músculos.

Riesgos Pliométricos. Para la aplicación de un entrenamiento pliométrico la condición es de vital importancia si la persona quien va a practicar este tipo de entrenamientos no presenta una condición saludable y presenta dolencias a nivel muscular, óseo no es una buena elección para la aplicación de este tipo de entrenamientos debido a su condición de salud y al esfuerzo que los plios exigen al cuerpo. Los científicos que enfocan las investigaciones en las áreas deportivas asocian a lesiones reportadas con la pliometría aquellas en donde son utilizadas los saltos más profundos provocando que se genere un debate sobre la seguridad que promete un entrenamiento pliométrico. Sin embargo, al revisar información sobre lesiones por entrenamiento pliométrico no se cuenta con amplias literaturas que indiquen si los riesgos pliométricos en personas sanas por lo tanto la aplicación adecuada de un entrenamiento pliométrico no genera ningún tiempo de riesgo en personas en condiciones de salud estable.

La Técnica Pliométrica el saber utilizar la técnica precisa al momento de aplicar un entrenamiento pliométrico juega un papel muy importante ya que será el punto de partida para quienes inicien este tipo de entrenamientos. Siempre la personas que vayan a iniciar con este proceso deben mantener una vigilancia continua del profesional que vaya a ser su guía durante el entrenamiento. La gran mayoría de entrenamientos pliométricos prestan más importancia a la calidad sobre la cantidad en los saltos por lo tanto las técnicas seguras de enseñanza están basadas en el apoyo de los dedos primero y luego el talón con un salto de 40 en forma vertical. Para los aterrizajes de bajo impacto, los entrenadores motivan a los deportistas a creerse tan ligeros como una. Los ejercicios que presentan más complejidad son el salto profundo que es uno de los que se debe ir induciendo de poco al entrenamiento según la condición de aceptación de la persona (Bedoya, 2019).

Entrenamiento

Al hablar de un entrenamiento pliométrico se manifiesta que es el procedimiento que tiene como objetivo absorber conocimientos habilidades y capacidades dependiendo siempre de la planificación que tiene el entrenador o guía. Gracias a un entrenamiento se logra conseguir la perfección en una actividad mediante el alcance máximo de la potencia del cuerpo

obteniendo conocimientos, capacidades, y estrategia de juego para poderlas poner en práctica durante la competición (Perez D. , 2009).

Para lograr un entrenamiento de calidad es necesario apoyarse de reglas y normas establecidas legalmente por la institución que son conocidas como el principio del entrenamiento para un entrenamiento completo debe ser tomado en cuenta los aspectos físicos, psicológicos,sociales, culturales

Principios del entrenamiento

Según (Perez J. J., 2013)El principio de participación considera la predisposición y el interés que mantiene el deportista durante todo el proceso de entrenamiento en el aspecto teórico y práctico. En este principio los deportistas mantienen un amplio conocimiento sobre su cuerpo y sus funciones fisiológicas.

Principio de la multilateralidad este principio es uno de los más importantes debido a que representa a la fase crucial del entrenamiento Este permitirá analizar el desarrollo de varios factores en el deportista antes de proceder a la siguiente fase por tal motivo es uno de los principios decisivos para todos los deportistas tanto a nivel psicológico y físico que suelen ser los dos complementos más importantes para evaluar en este principio

Principio de especialización es uno de los principios que permite la evaluar las capacidades desarrollados por el individuo durante el proceso el cómo está funcionando toda su estructura ósea su anatomía funcional para establecer la relaciones entre el cuerpo y el entrenamiento para direccionarse a la especialidad de algún deporte en particular.

Principio de continuidad en este principio se desarrolla una gran cantidad de ejercicios que le permitirán al deportista mantenerse activo para que no presente algún tipo de descompensación por falta de actividad física este principio crea la empatía del deportista a mantenerse ejercitado de forma constante.

Principio de la relación óptima entre carga y recuperación en este principio se tiene por entendido que el deportista indistintamente del deporte que practique debe tomarse su tiempo de recuperación dependiendo siempre de la carga que genera durante el trabajo al que esta expuesto con el firme objetivo que el deportista continue teniendo condiciones favorables para dar continuidad al trabajo físico. (Perez J. J., 2013)

Principio de la variedad Los estímulos son parte importante de este principio por tal motivo en este principio se establece que los ejercicios y las actividades deben ser variadas para lograr el avance tan esperado por el deportista y el cuerpo técnico.

Principio de acción inversa Durante este principio se piensa que todos los logros obtenidos durante un tiempo podrían desaparecerse a medida que pasan los días uno de los principales factores es la descontinuación del entrenamiento que provoca que todo el organismo surja grandes cambios negativos a nivel del organismo.

Principio de calentamiento y vuelta a la calma El calentamiento es una pieza fundamental para empezar la practica en cualquier tipo de actividad física que se va a ejecutar en este momento es donde el cuerpo se ira preparando a tal punto que permita hacer todo el plan de ejercicios destinados para la jornada sin tener que sufrir algún tipo de lesión o descompensación en el momento de la practica física.

Principio de la especificidad este principio define las cualidades específicas de los individuos para que puedan estar en armonía con el deporte, el entrenar en condiciones concretas permite una mejor conciliación entre el organismo y el deporte al que se está enfocando para cumplir con una adaptación exitosa que le permita al jugador terminar la competencia en las mejores condiciones con la satisfacción de llegar a cumplir con su máxima expresión referente al deporte practicado.

Principio de la individualización El presente principio es verdaderamente determinante ya que define indiscutiblemente la calidad de un entrenamiento, de hecho, se puede considerar que es un principio transversal al resto de principios del entrenamiento, ya que esta marca la correcta aplicación del resto.

Principio de aumento progresivo de la carga cuando se habla de la carga se debe evidenciar un aumento progresivo dependiendo siempre de la capacidad del deportista para trabajar con pesos la adaptación al aumento de cargas es un proceso paulatino con un tiempo de aplicación adecuado y sistematizado para cada deportista. Se establece que el aumento progresivo de la carga se deriva de relación conveniente entre la carga, la adaptación y el aumento del rendimiento. Es por eso que partiendo de este principio se puede manifestar desde el inicio cuáles serán las exigencias para el deportista El aumento deberá responder a incrementos graduales de los componentes de la carga y no a estímulos desordenados ni con cambios bruscos en la intensidad sin control sobre los correspondientes volúmenes.

Ejercicios Pliométricos

Salto sin Carrera por Encima de Cono este salto es considerado en los planes de entrenamiento pliométrico se trata de un salto sin carrera por encima de un cono el mismo que después será utilizado para la ejecución de varios saltos sobre el cono. Para comenzar a realizar esta actividad el deportista deberá ubicarse detrás del cono y ejecutar un salto único la caída del salto debe ser controlada para que el ejercicio cumpla la función de combinación de los componentes verticales y horizontales que son de gran importancia en este salto.

Saltos Cortos de Frente al Cono

Este ejercicio es continuación del salto sin carrera sobre conos. Estos múltiples saltos cortos de frente al cono constituyen un ejercicio Pliométrico realizado con ambas piernas, excelente para una variedad de atletas de diferente habilidad y tamaño. Se coloca una serie de conos o barreras en línea, frente al atleta. Con la acción de los dos brazos, el atleta sólo salta por sobre las barreras. El tiempo de contacto con el suelo debe ser lo más corto posible, y el atleta debe mantener la columna en posición neutral.

Salto Lateral por encima del Cono

Se realiza un solo salto lateral para luego continuar con saltos laterales múltiples por encima del cono. El atleta comienza el movimiento a un costado del cono y realiza un salto único por encima del cono, con una caída controlada. Además de la observación visual, se puede determinar el buen control del cuerpo si el atleta no hace ningún paso adicional después de caer para recuperar el equilibrio.

Saltos al Cajón

El atleta se encuentra a aproximadamente el largo de un brazo de separación con respecto a un cajón de altura adecuada. La altura del cajón debe permitirle al atleta caer con las rodillas flexionadas a aproximadamente 120 grados. El atleta realiza un contra movimiento enérgico con el balanceo de los dos brazos, flexionando las rodillas y cadera. El torso está derecho, con el pecho hacia delante. El atleta extiende completamente la cadera y las rodillas, generando una fuerza máxima. Durante la preparación para la caída, la cadera y las rodillas se flexionan, y los dedos del pie están hacia adelante. El atleta cae suavemente sobre la parte superior del cajón para completar el ejercicio.

Saltos Cortos con las Dos Piernas

Este ejercicio debe hacer énfasis en la altura y la distancia. Utilice ambas manos para ayudar a generar potencia. El atleta realiza un contra movimiento rápido y realiza la acción con máximo esfuerzo, extendiendo completamente el cuerpo. El atleta cae suavemente, con la cadera y las rodillas flexionadas. No se deben hacer pasos adicionales, lo que muestra un buen control del cuerpo. Mantenga la fase de amortización o el punto de contacto de los pies al mínimo y mantenga la cabeza erguida cuando haga repeticiones múltiples.

Flexión Pliométrica de Brazos

El ejercicio de flexión polimétrica de brazos en el piso se realiza en posición de pronación. Para una sola repetición, coloque las manos en el piso más abiertas que el ancho de los hombros y junte los pies, manteniendo los dedos de los mismos en el piso. Mantenga una posición rígida, con la cabeza, el torso, el tronco y las piernas en línea. Realice un contra movimiento bajando el cuerpo y luego subiéndolo otra vez explosivamente. Se debe generar suficiente fuerza para que las manos puedan dejar el piso y dar un aplauso. Ubique nuevamente las manos en el piso para sostener el cuerpo, regresando a la posición de inicio.

Capítulo III

3. METODOLOGÍA

La investigación se enfatiza en varios niveles de tipo exploratorio, descriptivo, explicativa y con una composición de variables.

Tipo Exploratorio se utilizó varios métodos de recopilación de datos para obtener una alta comprensión del tema que ayudará a mejorar la propuesta.

Tipo explicativa Es explicativa ya que permite buscar y estudiar las posibles causas que originan el problema para saber por qué y para que se realizó el estudio.

Enfoque Investigativo El trabajo investigativo titulado: Ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas se basó en un modelo crítico propositivo con un enfoque cuantitativo-cualitativo, tiene un alcance descriptivo ya enfoca la realidad del tema abordado de manera profunda y procesa la información de los datos obtenidos para definir los métodos que se utilizaran durante la presente investigación.

Cualitativa: porque los resultados de la indagación fueron expuestos a un análisis de raciocinio y conocimientos para la ejecución del marco teórico.

Cuantitativa: los resultados de la investigación en el sitio fueron sometidos a un análisis estadístico para la realización de cuadros y gráficos estadísticos que ayudaron a enfocarse en el problema.

Investigación de campo La investigación es de campo ya que ayuda al investigador indagar con la problemática que está presente en el lugar establecido.

3.2. Población y Muestra

Población

Los jugadores escogidos para la realización esta investigación fueron 16 jóvenes de género masculino comprendidos entre las edades de 15 a 16 años con una talla de entre 1.65-1.70 cm. quienes son los futbolistas de la Liga Cantonal de Chambo.

Muestra

Tipo de muestreo elegido casual -incidental Se basa en un mecanismo en el que el jugador realiza la recopilación de información de forma directa e intencionadamente de la población.

El caso más común de esta técnica es el usar como muestra las personas a los que se tiene fácil desenvolvimiento en el deporte (Hernandez, 2020)

Tabla 1 Población y muestra

Población	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Hombres	16	100%
Mujeres	0	0%
Total	16	100%

3.3. Técnicas e instrumentos

Instrumentos de diagnóstico

Los instrumentos usados para la recolección de datos en la población de futbolistas están dados en relación a los estudios realizados por el Doctor en investigación en fisiología muscular Carmelo Bosco llamados, "Test de Bosco", la cual permite medir las características individuales de cada jugador.

El instrumento fue aplicado mediante la técnica del entrenamiento pliométrico a cada uno de los jugadores de futbol para mejorar el rendimiento físico, de igual manera se aplicó después para determinar el entrenamiento y observar los resultados obtenidos del jugador.

Squat Jump

Es la ejecución de un salto vertical máximo, empezando de la posición de flexión de rodillas a 90°, el tronco recto y las manos en las caderas en todo momento, sin realizar ningún tipo movimiento o contra movimiento. Al hacer la fase de vuelo, el futbolista tiene que mantener el cuerpo erguido, las piernas extendidas y pies en flexión plantar realizando la caída en el mismo lugar de inicio, con los brazos fijados en la cadera se procede a verificar la cinta métrica colocada en el cinturón para tener la medición del salto Mediante este tipo de evaluación en donde el trabajo a realizar es del tipo concéntrico es posible valorar la calidad del salto vertical y la aptitud para desarrollar mucha fuerza en un periodo corto. Mediante la altura alcanzada por el jugador en este test, se valora la fuerza explosiva de los miembros inferiores. El valor de la altura está relacionado directamente con la velocidad vertical del

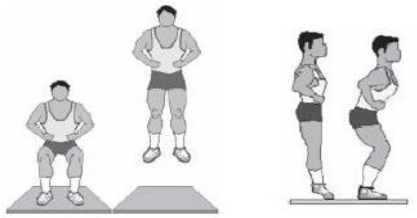
individuo en el momento cumbre y dicha velocidad es fruto de la aceleración que los miembros inferiores imprimen al centro de gravedad. (López, 2019)

Las tablas descritas por Carmelo Bosco fueron realizadas en jóvenes futbolistas y publicadas en su último libro titulado Fuerza Muscular Aspectos Metodológicos para determinar las referencias el docente estudio las siguientes cualidades.

Cualidad analizada: Fuerza explosiva Modalidad de activación muscular: Acción concéntrica. Estableciendo de esta manera 5 categorías excelente, buena, aceptable, mala, pobre cada una con una valoración en base a las cualidades medidas por medio de saltos.

Ilustración 1

Test de evaluación Squat Jump



Squat Jump

Nota. Adaptado de Efectos De Un Entrenamiento Pliométrico (p.67), por Donald. A. Chu, 2018, Paidolribo.

Tabla 2

Tabla referencial de medidas

Excelente	+45 cm
Bueno	40 cm
Aceptable	35cm
Malo	30cm
Pobre	-25 cm

Nota. Elaborada por el autor

Squat Jump Counter Movement Jump En esta prueba la persona se encuentra en posición erguida con las manos en la cintura, teniendo que efectuar un salto vertical después de un rápido contra movimiento hacia abajo. Durante la acción de flexión de rodillas y cadera, el

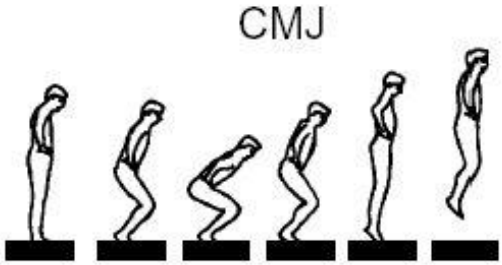
tronco debe permanecer lo más erguido posible para evitar cualquier posible influencia de la extensión del tronco en el rendimiento de los miembros inferiores.

Cualidad analizada: Fuerza explosiva + Fuerza elástica Modalidad de activación muscular: Ejercicio concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento.

Counter Movement Jump La única diferencia con el "squat jump" consiste en el hecho que el atleta empieza en posición de pie y ejecuta una flexión de piernas (las piernas deben llegar a doblarse 90° en la articulación de la rodilla). Inmediatamente seguida de la extensión. Entonces lo que se ha provocado es un estiramiento muscular que se traduce por una fase excéntrica.} En el Counter Movement Jump (CMJ), el sujeto parte de la posición de pie, con las manos sujetas a las caderas, donde permanecen desde la posición inicial hasta el final el salto. Se trata de realizar un movimiento rápido de flexo-extensión de las rodillas, formando durante la bajada un ángulo de 90° con las rodillas, e inmediatamente realizar un salto vertical máximo. Se ha de observar el salto con los mismos criterios de validación que el SJ.

Ilustración 2

Test de evaluación Counter Movement Jump



Nota. Adaptado de Efectos De Un Entrenamiento Pliométrico (p.67), por Donald. A. Chu, 2018, Paidolribo.

Tabla 3

Tabla referencial de medidas

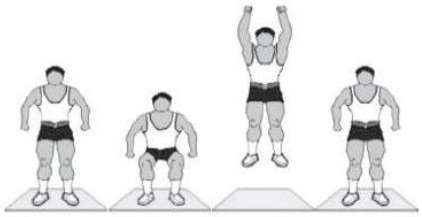
Excelente	+55 cm
Bueno	50cm
Aceptable	45cm
Malo	40cm
Pobre	-30cm
Pobre	40 cm

Nota. Elaborada por el autor

Abalakov En este salto la persona debe usar sus brazos para tomar impulso extendiéndolos por detrás del tronco se llevarán hacia adelante y arriba en una oscilación vigorosa, coordinada y sincronizada, la cual irá acompañada con la semiflexión de piernas a 90º seguida rápidamente de la extensión. Durante la realización el tronco debe permanecer lo más recto posible con el fin de evitar cualquier influencia de este en el resultado de la prestación de los movimientos inferiores. Mediante esta prueba es posible evaluar la capacidad contráctil y elástica del músculo más la acción de los brazos y la capacidad de sincronización y reclutamiento de unidades motoras.

Ilustración 3

Test de evaluación Abalakov



Nota. Adaptado de Efectos De Un Entrenamiento Pliométrico (p.67), por Donald. A. Chu, 2018, Paidolribo.

Tabla 4

Referencia de medidas

Excelente	+60 cm
Bueno	55cm
Aceptable	45cm
Malo	40 cm
Pobre	30cm

Nota. Elaborada por el autor

Test para medir la velocidad 40 metros velocidad

Para esta prueba es posible medir la velocidad de desplazamiento y la reacción ante el estímulo de la señal de partida en una distancia de 40 metros. El ejecutante deberá colocarse en posición de salida con ambos pies tras la línea que marcará el inicio del trayecto, a la señal el ejecutante sale a toda velocidad tratando de hacer el menor tiempo posible en los 40 metros, deteniéndose el cronómetro cuando el sujeto pasa por la línea de llegada El terreno debe ser liso y con una extensión de más de 40 metros para que el ejecutante pueda desacelerar luego de haber completado el recorrido, para la realización de la prueba es necesaria una cinta métrica, cronómetro y libreta para marcar los tiempos obtenidos.

Tiempo en segundos

Excelente	4.5
Muy bueno	4.8
Bueno	5.1
Suficiente	5.4
Insuficiente	5.7
Deficiente	5.9

Técnica de la observación. Esta técnica ayuda al observador al perfeccionamiento de la investigación formando la información necesaria para determinar el entrenamiento polimétrico en los jugadores de la primera categoría.

Técnica para la interpretación de datos. Recopilado los datos mediante modelos se procede a la tabulación, análisis e interpretación de datos. La recopilación de la información se lo realiza por, mediante el análisis matemático utilizando el programa Excel para posteriormente obtener nuestras conclusiones y recomendaciones.

Por lo antes mencionado se utilizó durante la investigación una ficha de observación con los datos principales y observables de los jugadores obteniendo las características de cada uno de los futbolistas que forman parte de la Liga Cantonal de Chambo

Variables de estudio

Variable independiente: Pliometría.

Variable dependiente: Fortalecimiento.

Método de estudio

El método de estudio que se utilizó en la investigación para la tabulación y discusión de datos fue el programa Excel.

Capitulo IV.

Análisis y Discusión de resultados

Pre test Squat Jump

Tabla 1

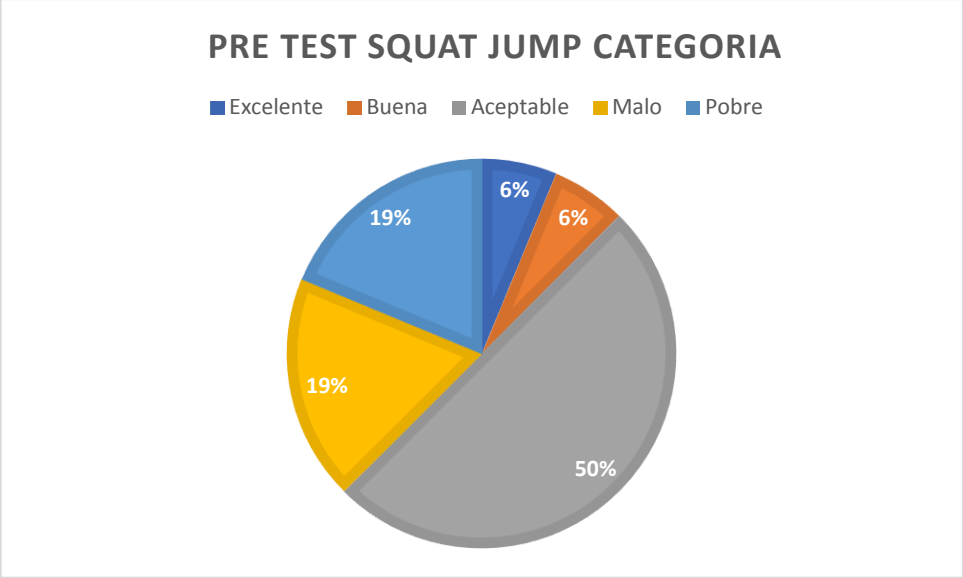
Pre test Squat Jump

Categoría	Rango (cm)	Número	Porcentaje(%)
Excelente	<45	1	6,25
Buena	40	1	6,25
Aceptable	35	8	50
Malo	30	3	18,75
Pobre	>25	3	18,75
Total		16	100

Nota: Elaborado por el Autor

Ilustración 4

Pre test Squat Jump



Elaborado por el autor

Análisis

Luego de aplicar el pre test obtenemos como resultado que el 50% de jugadores se encuentra en un rango aceptable debido a que pertenecen a la escuela de futbol y la mayoría de los

deportistas realizan entrenamiento físico por sus medios propios, lo que ayuda a conseguir una condición aceptable sin embargo para los torneos su condición física no es aceptable en cambio que el 19% está en malas condiciones volviendo al equipo sensible ante sus oponentes.

Pre Test Counter Movement Jump

Tabla 5

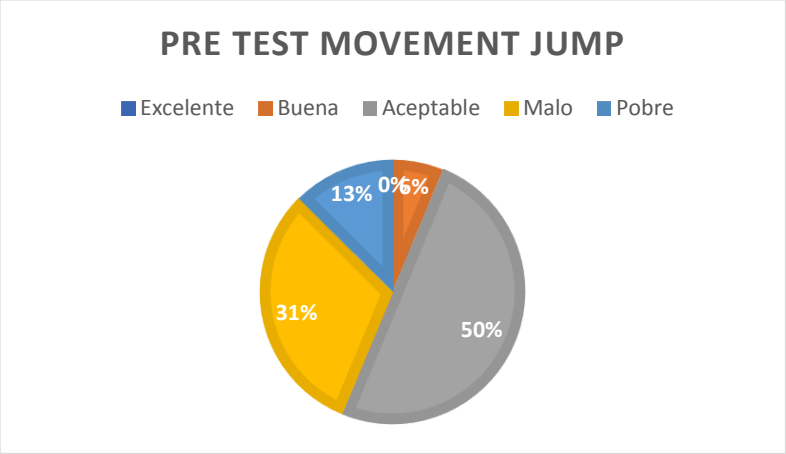
Pre Test Counter Movement Jump

Categoría	Rango (cm)	Número	Porcentaje(%)
Excelente	<55	0	0
Buena	50	1	6,25
Aceptable	45	8	50
Malo	40	5	31,25
Pobre	>30	2	12,5
Total		16	100

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 5

Pre Test Counter Movement Jump



Nota. Elaborada por el autor

Análisis

El 50 % de los jugadores poseen un resultado aceptable mediante la aplicación del test y el 31 % un rango malo disminuyendo directamente al equipo de futbol, mientras a su baja fuerza en el tren inferior lo que ocasiona la descoordinación al mismo tiempo entre los jugadores en el instante del torneo.

Pre Test Abalokov

Tabla 6

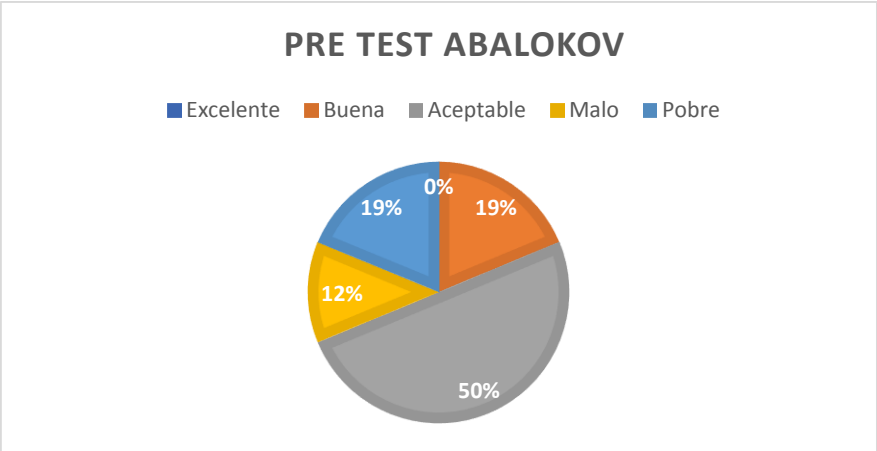
Pre Test Abalokov

Categoría	Rango (cm)	Número	Porcentaje(%)
Excelente	<60	0	0
Buena	55	3	18,75
Aceptable	45	8	50
Malo	40	2	12,5
Pobre	>30	3	18,75
Total		16	100

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 6

Pre Test Abalokov



Elaborada por el autor

Análisis

El 50% de los futbolistas poseen un rango aceptable teniendo como referencia a los resultados anteriormente mostrados, mediante este conjunto de actividades pertenecen al test de Bosco dando a entender que los jugadores no están en un estado físico óptimo para los partidos que exigen de un buen estado físico por el periodo cada partido de futbol

Tabla 7

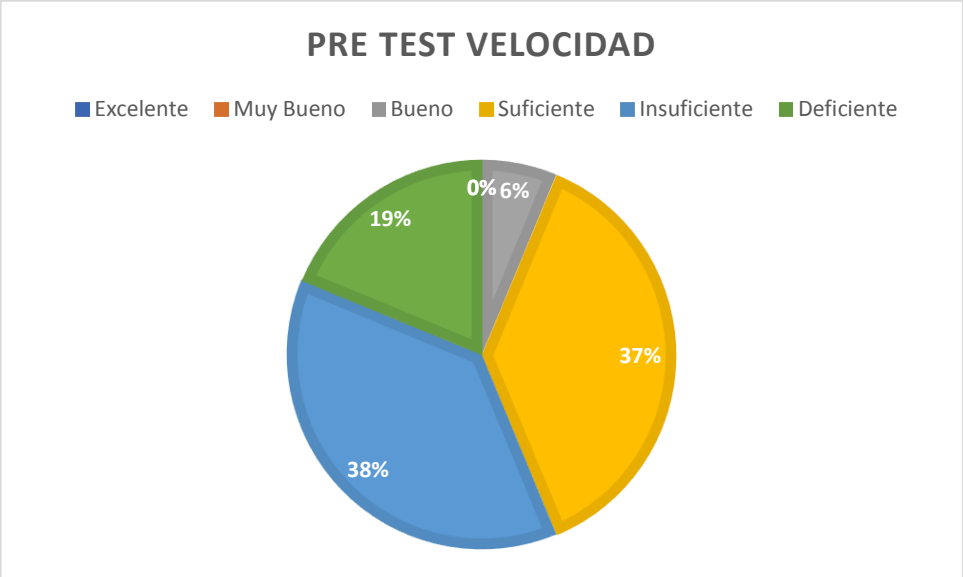
Pre Test Velocidad

Categoría	Rango (seg.)	Número	Porcentaje (%)
Excelente	4,5	0	0
Muy Bueno	4,8	0	0
Bueno	5,1	1	6,25
Suficiente	5,4	6	37,5
Insuficiente	5,7	6	37,5
Deficiente	5,9	3	18,75
Total		16	100

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 7

Pre-Test Velocidad



Nota. Elaborada por el autor

Análisis

El 37% de los jugadores tienen un resultado suficiente en la prueba de velocidad, mientras, la velocidad en un equipo de futbol es un factor esencial e importante en cada momento del partido por lo cual la velocidad en los futbolistas debe ser muy buena y excelente en jugadores profesionales, a su vez el 38% tienen insuficiente ocasionando que el equipo este en una capacidad baja ante sus adversarios.

Post Test Squat Jump

Tabla 8

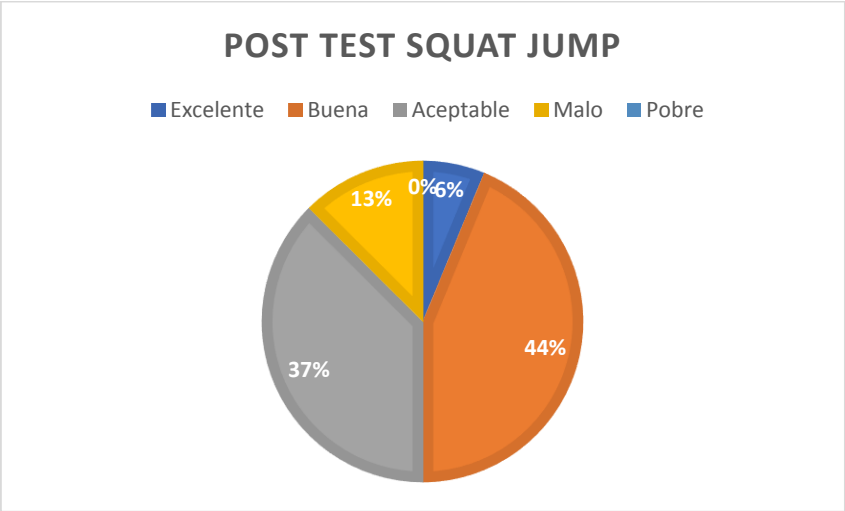
Post Test Squat Jump

Categoría	Rango (cm)	Número	Porcentaje (%)
Excelente	<45	1	6,25
Buena	40	7	43,75
Aceptable	35	6	37,5
Malo	30	2	12,5
Pobre	>25	0	0
Total		16	100

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 8

Post Test Squat Jump



Elaborada por el autor

Análisis

El 44% de los jugadores presentan un buen estado mientras que el 37 % esta aceptable, lo que nos muestra que después de realizar del entrenamiento pliométrico hubo una mejoría relevante que les permitirá a los jugadores tener un mejor desempeño en la cancha durante la competición.

Post Test Counter Movement Jump

Tabla 9

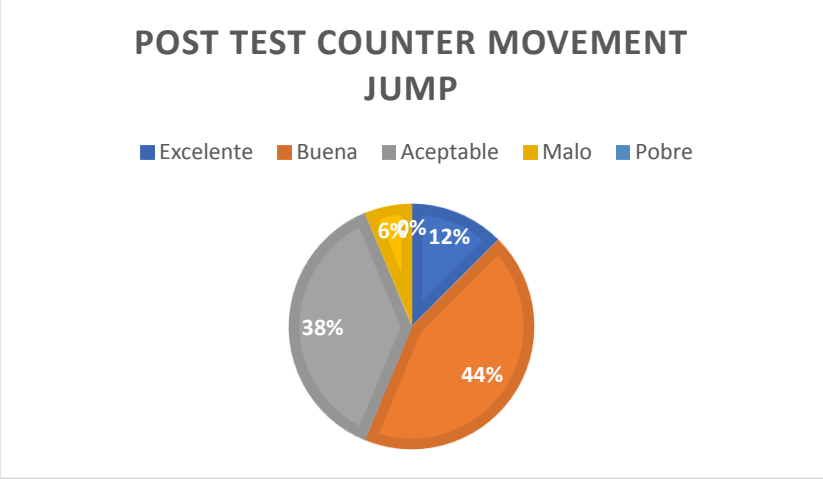
Post Test Counter Movement Jump

Categoría	Rango (cm)	Número	Porcentaje (%)
Excelente	<55	2	12,5
Buena	50	7	43,75
Aceptable	45	6	37,5
Malo	40	1	6,25
Pobre	>30	0	0
Total		16	100

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 9

Post Test Counter Movement Jump



Elaborada por el autor

Análisis

El 44% de los jugadores de futbol tiene una condición buena y el 38% aceptable, teniendo un nivel de estabilidad en los jugares ya que la mayoría está en una condición física homogénea que permitirá un mejor manejo del grupo en el campo de juego para poner en práctica las técnicas y tácticas dadas por el entrenador debido a un entrenamiento progresivo y adecuado.

Tabla 10

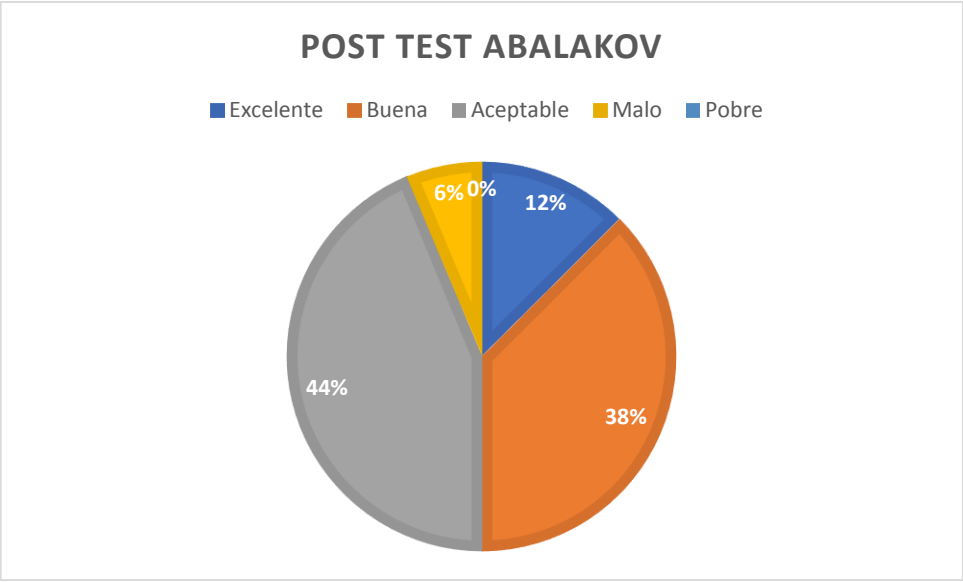
Post Test Abalakov

Categoría	Rango (cm)	Número	Porcentaje (%)
Excelente	<60	2	12,5
Buena	55	6	37,5
Aceptable	45	7	43,75
Malo	40	1	6,25
Pobre	>30	0	0
Total		16	100

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 10

Post Test Abalakov



Elaborada por el autor

Análisis

El 12% logra alcanzar el nivel de excelencia lo cual contribuirá que el equipo tenga una mayor organización en la cancha mientras, que el 44% del equipo de futbol en un buen estado mejora la coordinación que ayudará a elevar el nivel de juego y mantenerse en una buena posición en los partidos de futbol.

Tabla 11

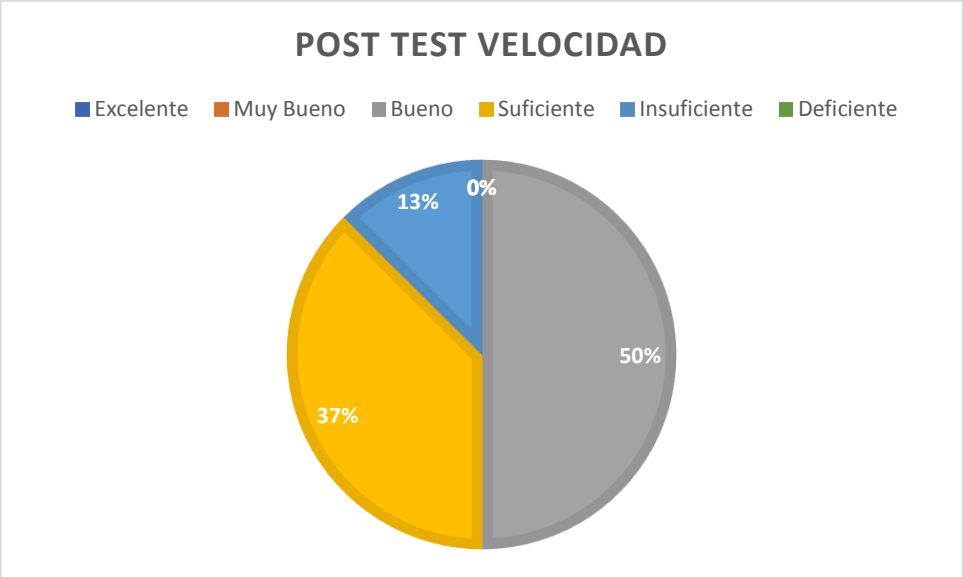
Post test Velocidad

Categoría	Rango (seg.)	Número	Porcentaje(%)
Excelente	4,5	0	0
Muy Bueno	4,8	0	0
Bueno	5,1	8	50
Suficiente	5,4	6	37,5
Insuficiente	5,7	2	12,5
Deficiente	5,9	0	0
Total		16	100

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 11

Post test Velocidad



Elaborada por el autor

Análisis

Del total de los jugadores evaluados el 50% tiene un nivel bueno de velocidad mientras que el 37 % se encuentra en un buen estado definiendo así al equipo que en su mayoría tienen la aptitud para presentarse en la cancha la velocidad relacionada de manera directa con el futbolista pues la fuerza y la velocidad son la principal característica de un jugador de futbol.

Tabla 12

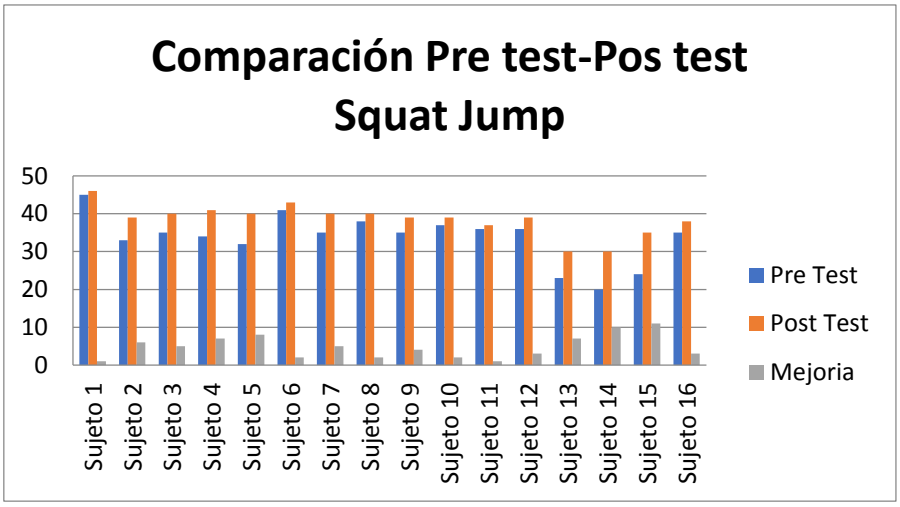
Comparación Pre test-Pos test Squat Jump

Sujetos	Pre Test (cm)	Categorias	Post Test (cm)	Categorias	Mejoria (cm)
Sujeto 1	45	Excelente	46	Excelente	1
Sujeto 2	33	Malo	39	Bueno	6
Sujeto 3	35	Aceptable	40	Bueno	5
Sujeto 4	34	Malo	41	Bueno	7
Sujeto 5	32	Malo	40	Bueno	8
Sujeto 6	41	Bueno	43	Bueno	2
Sujeto 7	35	Aceptable	40	Bueno	5
Sujeto 8	38	Aceptable	40	Bueno	2
Sujeto 9	35	Aceptable	39	Aceptable	4
Sujeto 10	37	Aceptable	39	Aceptable	2
Sujeto 11	36	Aceptable	37	Aceptable	1
Sujeto 12	36	Aceptable	39	Aceptable	3
Sujeto 13	23	Pobre	30	Malo	7
Sujeto 14	20	Pobre	30	Malo	10
Sujeto 15	24	Pobre	35	Aceptable	11
Sujeto 16	35	Aceptable	38	Aceptable	3

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 12

Comparación Pre test-Pos test Squat Jump



Elaborada por el autor

Análisis

Luego de aplicado el entrenamiento pliométrico a los jugadores se puede observar una mejoría de 1 a 11 cm en el salto Squat Jump todos los futbolistas mejoraron su salto por lo cual su fuerza en el tren inferior aumento siendo muy exitoso para el equipo.

Comparación Pre test-Post test Counter Movement Jump

Tabla 13

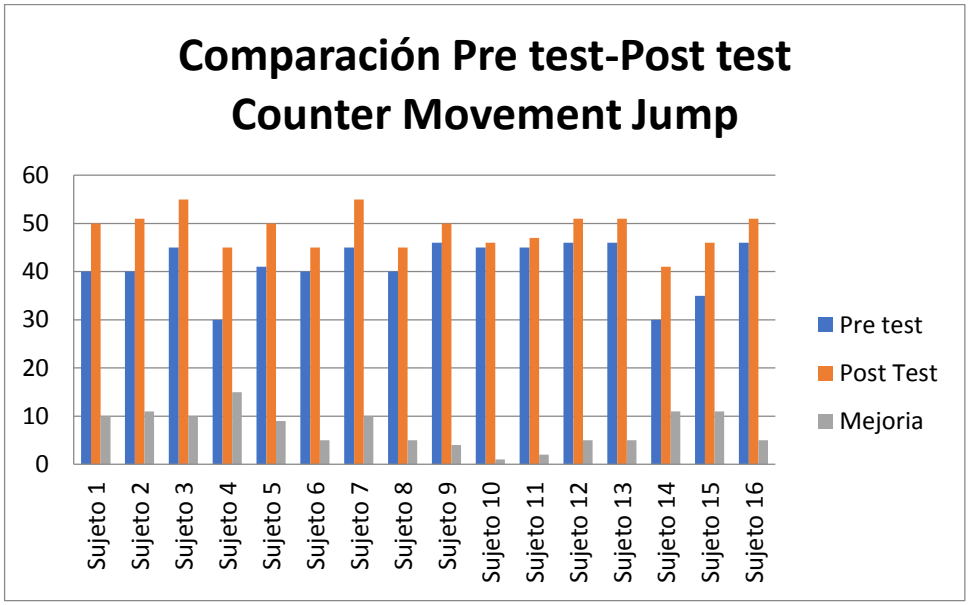
Comparación Pre test-Post test Counter Movement Jump

Sujetos	Pre Test (cm)	Categorias	Post Test (cm)	Categorias	Mejoria (cm)
Sujeto 1	40	Malo	50	Bueno	10
Sujeto 2	40	Malo	51	Bueno	11
Sujeto 3	45	Aceptable	55	Excelente	10
Sujeto 4	30	pobre	45	Aceptable	15
Sujeto 5	41	Malo	50	Bueno	9
Sujeto 6	40	Malo	45	Aceptable	5
Sujeto 7	45	Aceptable	55	Excelente	10
Sujeto 8	40	Malo	45	Aceptable	5
Sujeto 9	46	Aceptable	50	Bueno	4
Sujeto 10	45	Aceptable	46	Aceptable	1
Sujeto 11	45	Aceptable	47	Aceptable	2
Sujeto 12	46	Aceptable	51	Bueno	5
Sujeto 13	46	Aceptable	51	Bueno	5
Sujeto 14	30	Pobre	41	Malo	11
Sujeto 15	35	Bueno	46	Aceptable	11
Sujeto 16	46	Aceptable	51	Bueno	5

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 13

Comparación Pre test-Post test Counter Movement Jump



Elaborada por el autor

Análisis

Al realizar el salto de Counter Movement Jump la mejoría fue de 1 a 15 cm en cada futbolista hace referencia a los resultados obtenidos con anterioridad, debido a la implicación del tren inferior la fuerza en las piernas hace que los saltos tengan una mejoría que es fundamental en los jugadores de futbol.

Comparación Pre test-Post test Abalakov

Tabla 14

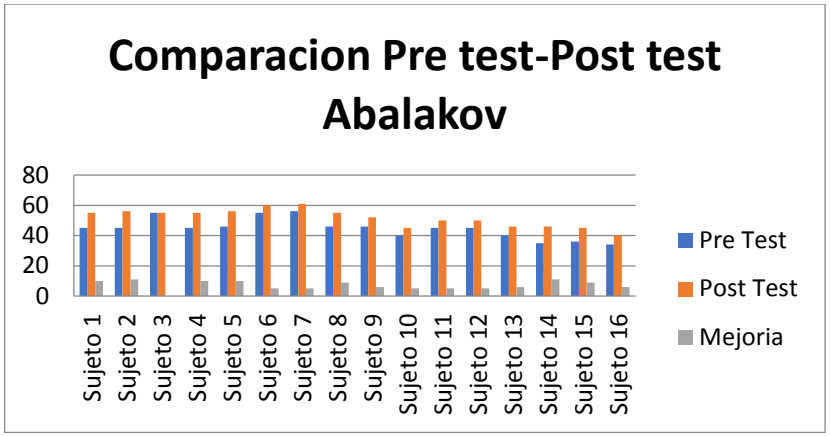
Comparación Pre test-Post test Abalakov

Sujetos	Pre Test (cm)	Categorias	Post Test (cm)	Categorias	Mejoria (cm)
Sujeto 1	45	Aceptable	55	Bueno	10
Sujeto 2	45	Aceptable	56	Bueno	11
Sujeto 3	55	Buena	55	Bueno	0
Sujeto 4	45	Aceptable	55	Bueno	10
Sujeto 5	46	Aceptable	56	Bueno	10
Sujeto 6	55	Buena	60	Excelente	5
Sujeto 7	56	Buena	61	Excelente	5
Sujeto 8	46	Aceptable	55	Bueno	9
Sujeto 9	46	Aceptable	52	Aceptable	6
Sujeto 10	40	Malo	45	Aceptable	5
Sujeto 11	45	Aceptable	50	Aceptable	5
Sujeto 12	45	Aceptable	50	Aceptable	5
Sujeto 13	40	Malo	46	Aceptable	6
Sujeto 14	35	Pobre	46	Aceptable	11
Sujeto 15	36	Pobre	45	Aceptable	9
Sujeto 16	34	pobre	40	Malo	6

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 14

Mejoría Pre test-Post test Abalakov



Elaborada por el autor

Análisis

En el test de Abalakov se observa una mejoría de 5 a 11 cm en el salto, todos los futbolistas presentan una mejoría no estándar debido a que no todos presentaban el mismo estado físico, cuando se empezo la evaluación por lo tanto cada jugador tiene su propia mejoría en cada ejercicio enfocado en el tren inferior que nos permite tener un mejor desenvolvimiento en la competencia.

Tabla 15

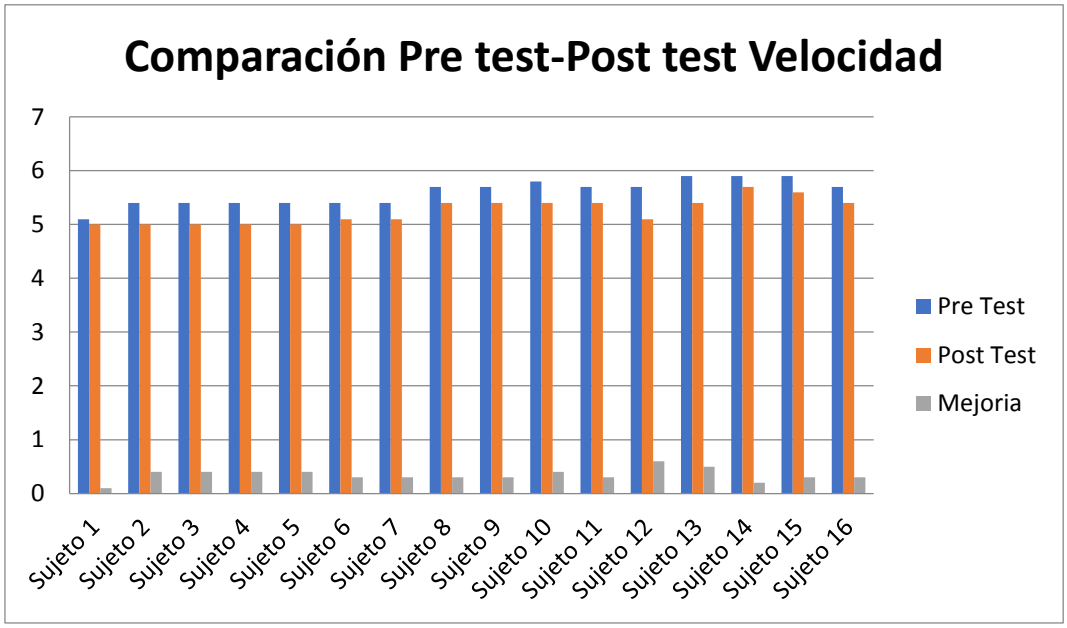
Comparación Pre test-Post test Velocidad

Sujetos	Pre Test (seg.)	Categorias	Post Test (seg)	Categorias	Mejoria (seg)
Sujeto 1	5,1	Bueno	5	Bueno	0,1
Sujeto 2	5,4	Suficiente	5	Bueno	0,4
Sujeto 3	5,4	Suficiente	5	Bueno	0,4
Sujeto 4	5,4	Suficiente	5	Bueno	0,4
Sujeto 5	5,4	Suficiente	5	Bueno	0,4
Sujeto 6	5,4	Suficiente	5,1	Bueno	0,3
Sujeto 7	5,4	Suficiente	5,1	Bueno	0,3
Sujeto 8	5,7	Insuficiente	5,4	Suficiente	0,3
Sujeto 9	5,7	Insuficiente	5,4	Suficiente	0,3
Sujeto 10	5,8	Insuficiente	5,4	Suficiente	0,4
Sujeto 11	5,7	Insuficiente	5,4	Suficiente	0,3
Sujeto 12	5,7	Insuficiente	5,1	Bueno	0,6
Sujeto 13	5,9	Deficiente	5,4	Suficiente	0,5
Sujeto 14	5,9	Deficiente	5,7	Insuficiente	0,2
Sujeto 15	5,9	Deficiente	5,6	Insuficiente	0,3
Sujeto 16	5,7	Insuficiente	5,4	Suficiente	0,3

Nota: Elaborada por el autor

Ilustración 15

Comparación Pre test-Post test Velocidad



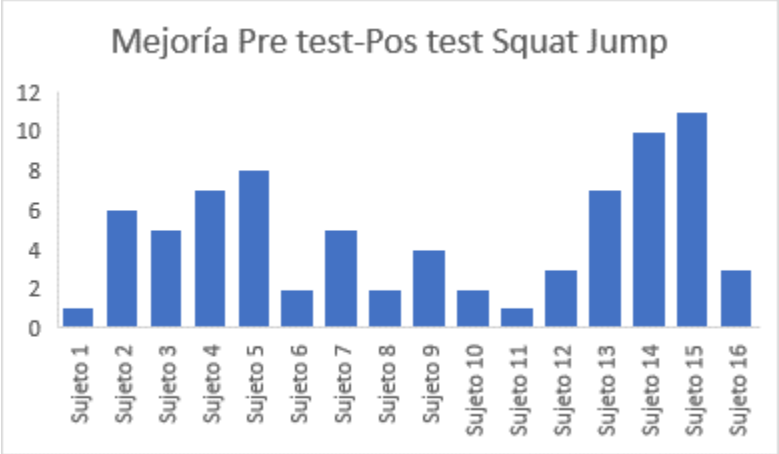
Elaborada por el autor

Análisis

Todos los jugadores mejoraron el tiempo de llegada a la meta disminuyeron entre 0,1-0,6 segundo en la prueba de velocidad aplicada individualmente, la velocidad es una de las variables más importante, para los futbolistas pues le ayuda a mantener el control del balón en la cancha este resultado es muy beneficioso para todo el equipo de futbol que presentara un mejor desarrollo durante la jugada.

Ilustración 13

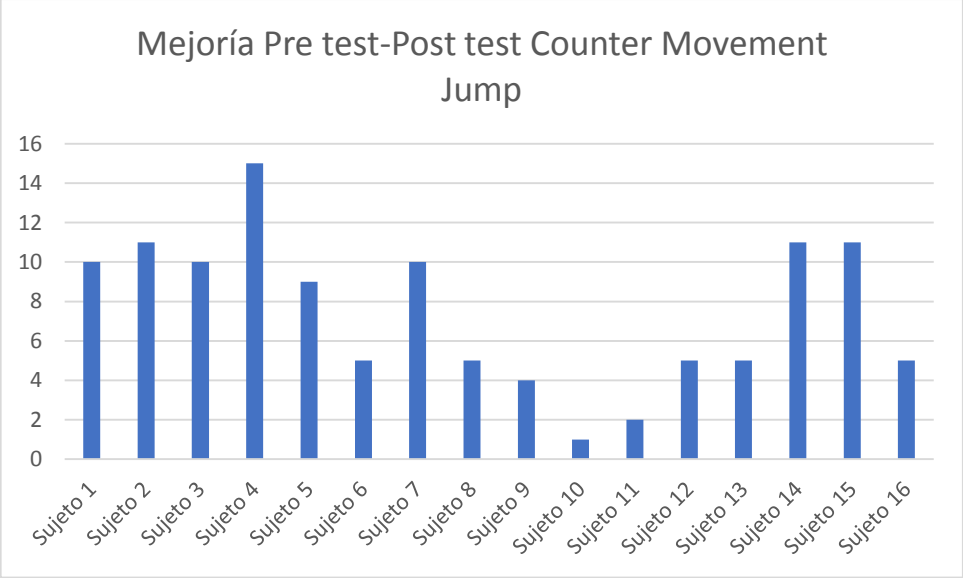
Mejoría Pre test-Post test Squat Jump



Elaborada por el autor

Ilustración 14

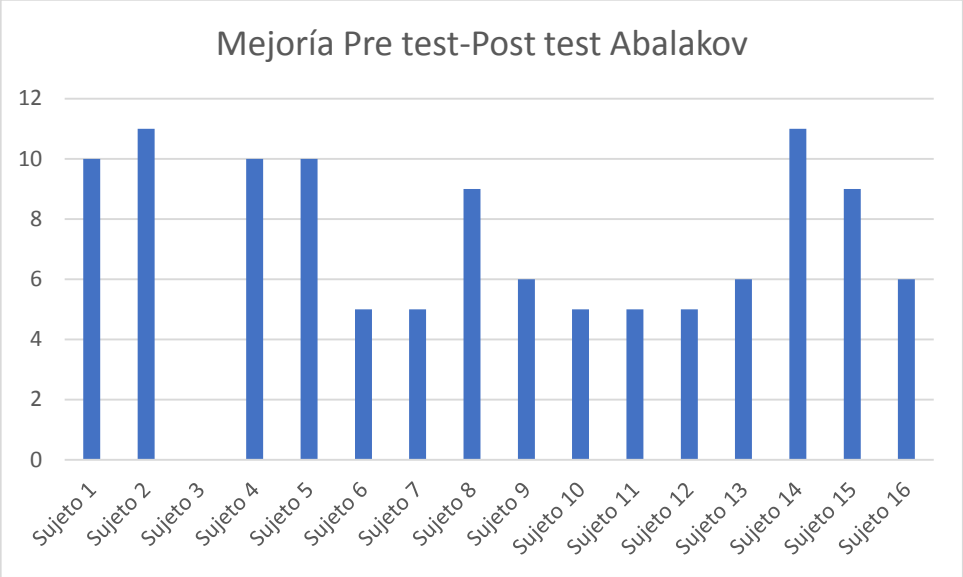
Mejoría Pre test-Post test Counter Movement Jump



Elaborada por el autor

Ilustración 15

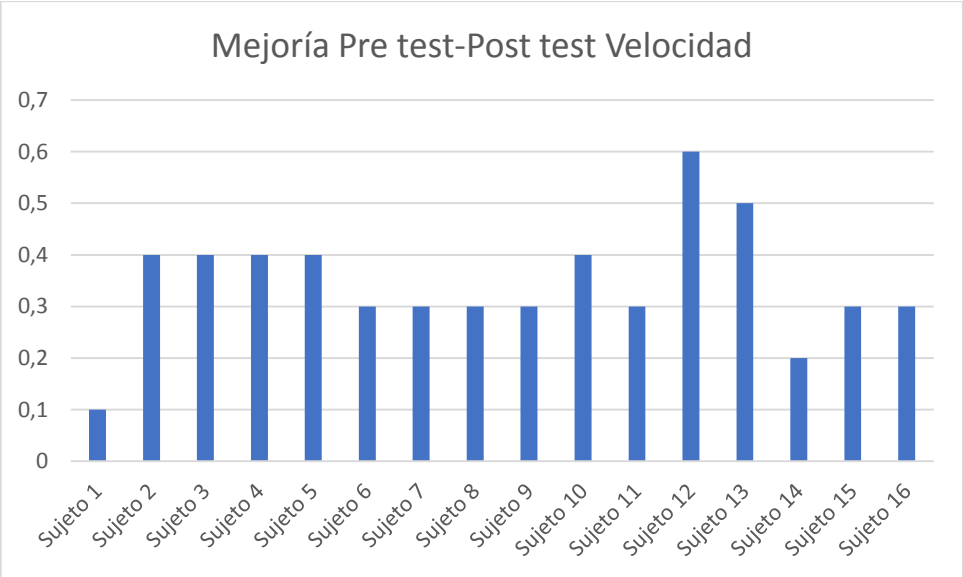
Mejoría Pre test-Post test Abalakov



Elaborada por el autor

Ilustración 15

Mejoría Pre test-Post test Velocidad



Elaborada por el autor

Discusión

Después de aplicar los ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior en los jugadores de la Liga Cantonal de Chambo, en edades comprendidas entre 16 y 17 años se pudo observar que durante, los cuatro meses de entrenamiento presentaron una mejoría de entre 5 a 6 cm en los saltos que comprenden el Test de Bosco que implican directamente al tren inferior mejorando progresivamente la fuerza, y la coordinación que son los componentes esenciales del rendimiento físico.

La velocidad mejoro significativamente contrastando con el pre test disminuyo el tiempo de llegada a la meta entre 0,3-0,5 seg la suplementación del entrenamiento deportivo con los ejercicios pliométricos, contribuyen a mejorar la velocidad en los futbolistas logrando de esta manera obtener el control del partido durante la competencia.

Según los estudios realizados por el padre de la pliometría Carmelo Bosco nos demuestra que el entrenamiento pliométrico produce efectos en lo deportistas desde el inicio del entrenamiento como nos demuestra en sus estudios.

Primer Estudio de (Bosco, 1985)**.**

Los dos grupos se entrenaron 5 a 6 veces semanales utilizando un programa de musculación tradicional. El grupo de mujeres jugadoras de voleibol sirvió de grupo de control. En el grupo masculino se introdujo tres veces por semana una sesión en la que se realizaban de 7 a 9 series de 10 saltos con caída, desde una altura de salto óptima para cada individuo, y con un período de recuperación entre las series de 4 minutos. El análisis de los datos indicó que, en el grupo experimental, los resultados en el SJ no habían variado en forma significativa, sin embargo, en los test que hacían intervenir la elasticidad se observó una mejora significativa del rendimiento (11% en el CMJ y 15% en el DJ).

En un estudio llevado a cabo por (Häkkinen, 1985).se investigaron los efectos de un programa de entrenamiento de la fuerza explosiva sobre el registro electromiográfico y la producción de fuerza en diversas actividades que requerían del ciclo de estiramiento - acortamiento. Los resultados de este estudio mostraron:

Una mejoría de las curvas fuerza-velocidad tanto para el SJ como para el CMJ.

Una mejoría del 21% en el salto SJ.

Una mejoría del 6,8% de la fuerza máxima.

El incremento de la fuerza explosiva acompañada de un aumento en la solicitación nerviosa.

Por lo tanto basándonos en los estudios anteriormente publicados por expertos en temas de pliometría y observando los resultados de la investigación realizada a los futbolistas de la liga cantonal de Chambo , se puede aseverar que el entrenamiento pliométrico planificado uy bien aplicado con todas las bases y sustentaciones , permite fortalecer el tren inferior en los futbolistas de manera progresiva contribuyendo a mejorar el desempeño durante la competencia y evitar cualquier tipo de lesión muscular.

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se logro establecer los parámetros que indican la fortaleza que mantienen los futbolistas en el tren inferior, antes empezar el entrenamiento con ejercicios pliométricos mediante la aplicación del pre-test de Carmelo Bosco que implica varias actividades las cuales determinan el fortalecimiento de los deportistas.
- La aplicación de un programa de ejercicios pliométricos permite el fortalecimiento del tren inferior en los futbolistas de la Liga Cantonal de Chambo contribuyendo de esta forma a lograr buenos resultados en los campeonatos.
- Se aplicó los ejercicios pliométricos de forma programada con una fuerza establecida para cada deportista que permitió constatar mediante un post-test que el fortalecimiento del tren inferior fue mejorando debido a que la fuerza y el rendimiento aumentaron de manera significativa

Recomendaciones

- Se recomienda la aplicación de un test antes de iniciar con el entrenamiento pliométrico para poder establecer los parámetros y valoración del estado físico del deportista.
- Se recomienda a la institución que el entrenamiento pliométrico sea aplicado en todas las categorías desde la infantil hasta el senior, con el precedente de la investigación realizada en esta institución para logar una réplica y un reconocimiento de la liga cantonal a nivel provincial con la obtención de buenos resultados en la categoría juvenil
- Se recomienda a los entrenadores de la institución cumplir con los parámetros para la aplicación del entrenamiento para seguir obteniendo resultados satisfactorios tanto en competencia y a nivel emocional de los deportistas

Bibliografía

Andrade, D. (2018). Pliometria y Fuerza. EFDEPORTES, 17-19.

Bachle, T. (2016). Acondicionamiento Fisico . Panamericana.

Bedoya. (2019). Entrenamiento Pliometrico. EFE Deportes , 48.

Bompa, T. (2005). Entrenamiento para deportistas . Barcelona : Chifoni .

Bosco. (1985). https://g-se.com/el-entrenamiento-pliometrico-antecedentes-historicos-822-sa-R57cfb2718d53c.

Camiroaga, D. (2020). Enttrenamiento Pliometrico. Alma,corazon , 7-9.

Carrero, L. (2018). Destrezas Pliometricas. Mexico: Kindle.

Cazarla, S. (2019). Beneficios Pliometricos . Cuatro Deportes , 17-18.

Chiavenato. (2000). Entrenamiento. En Chiavenato, Entrenamiento (págs. 2-9).

Chu, D. (2017). Pliometria. España: Angeles Gonzales Moreno.

Chu, D. (s.f.). Entrenamiento.

Cometti, G. (2005). LOS MÉTODOS MODERNOS DE MUSCULACIÓN. Epaña: Paidotribo .

Cometti, G. (2010). La pliometria . Navarra: INDE.

Gilles, C. (2019). Manual Pliometria. España: Paidotribo.

Goetshel, E. (2021). Test Fisicos . Scielo, 14.

Häkkinen, K. (1985). https://g-se.com/el-entrenamiento-pliometrico-antecedentes-historicos-822-sa-R57cfb2718d53c.

Hernandez. (2020). Metodologia Investigacion. Scielo , 17-18.

Kuner, J. (2005). Entrenamiento Total. España: Panamericana.

Legas, A. (2013). Manual de entrenamiento deportivo . Navarra : Ibux.

López, F. A. (2019). Entrenamientp Pliometrico . Actividad y Deporte , 10-18.

Markovic. (2010). Efecto del entrenamiento pliometrico . Revista Internacional de Medicna y Ciencias de Actividad Fisica , 15-21.

Mazzeo. (2008). Pliometria tren inferior. Cali.

Muñoa, J. (5 de 02 de 2020). Escuela de runing . Obtenido de https://escueladerunning.com/ejercicios-pliometricos-definicion-beneficios-y-ejemplos/

Neuroanatomia . (2018). UFRO. Obtenido de UFRO: https://www.med.ufro.cl/neuroanatomia/archivos/13_sistematizacion_archivos/Pag

e387.htm#:~:text=%2D%20Los%20husos%20musculares%20son%20peque%C3%B1os,la%20musculatura%20lisa%20o%20visceral.

Perez, D. (2009). El entrenamiento deportivo: conceptos, modelos y aportes cientificos relacionados con la actividad cientifica . efdeportes.com, 1.

Perez, J. J. (2013). Los principios del entrenamiento deportivo:aplicacion practica al voleibol. efdeportes , 1.

Quiroga, J. (2018). Pliometria. SPORTTRaINING, 19.

Romero, E. (2019). Efectos de la pliometria. SCIELO, 20-23.

Sander, D. (2011). Entrenamiento Pliometrico de Potencia . ISBN: tutor.

Valdivieso, N. (2018). Resistencia Fisica . Cuba.

Anexos

Anexo 1: Autorización representantes

LIGA CANTONAL DE CHAMBO

Estimado Representante

Después de llegar con un saludo muy fraterno y deseándole éxitos en sus funciones le presente es para que su representado, es requerido por la Liga Cantonal de Chambo para representar al cantón en los diferentes torneos siguiendo los parámetros de nuestra institución en vista que es un menor de edad se requiere su autorización para que pueda continuar en el equipo.

AUTORIZACION

Yo …… con cedula ……como representante de……autorizo para que pueda formar parte del equipo de futbol, asumiendo los compromisos de responsabilidad y colaboración con la institución en todo momento.

…….

Firma Representante

Anexo 2 Carta compromiso

LIGA CANTONAL DE CHAMBO

Carta compromiso deportista

Yo……

Jugador de la Liga Cantonal de, me comprometo a cumplir los siguientes deberes, porque estoy en conocimiento que el futbolista es una persona integral, que cultiva y armoniza su afectividad, inteligencia, voluntad y carácter, su capacidad de juicio y conciencia.

- Asistir con puntualidad y regularidad a los entrenamientos.
- Representar a mi colegio en todos los eventos deportivos que me solicite mi entrenador/a o quien lo represente.
- Mantener una conducta acorde con la normativa de convivencia.
- Responsabilizarme de mi cuidado personal y en especial no ingerir alcohol mucho menos algún tipo de drogas ilícitas.
- Presentar justificativo por escrito, incluyendo certificación medica según corresponda al entrenador/a en caso de ocurrirme algún problema o sufrir algún impedimento para participar en los eventos deportivos.

El no cumplimiento, por indisciplina de este compromiso, facultará a las autoridades de la escuela de futbol y/o al entrenador/a para aplicar las sanciones determinadas por el reglamento institucional adicionalmente las decididas por el preparador físico.

Firma Numero C.I.

Anexo 3: Aplicación del test

Aplicación del tes Squat Jump

Aplicación Test Abalokov

Aplicación del Test de velocidad

Aplicación del test Counter Movement Jump

Aplicación Squat Jump

Jugadores de la Liga Cantonal Chambo Sub-16

Anexo 4: Plan de Intervención

<table>
<tr><td> </td><td>LIGA CANTONAL DE CHAMBO</td><td>SESIÓN: 1</td></tr>
<tr><td>NOMBRE: Santiago Velastegui</td><td>TEMA: Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.</td><td>OBJETIVO : Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.</td></tr>
<tr><td colspan="3">OBSERVACIONES:

1.squat jump:
• Planta de los pies en contacto con la plataforma
• Flexión en las rodillas a 90º
• Manos en la cintura, tronco erguido
• Durante el salto
• Las rodillas 180º si flexionarlas más de los 90° anteriores
• Pieshiperextendidos
• No soltar las manos de la cintura

2.counter movement:

• Plantas de los pies en contacto con la plataforma
• Las rodillas a 180º
• Manos en la cintura, tronco erguido.
• Durante el salto
• Flexión a 90°
• Extensión a 180°
• No soltar las manos de la cintura
• Pies hiperextendidos en el momento de volver a caer sobre la plataforma

3.abalakov:
• Plantas de los pies en contacto con la plataforma
• Estar totalmente de pie
• Estirar totalmente los brazos hacia el frente
• Durante el salto
• Impulsarse con los dos pies
• Extensión a 180°
• Soltar las manos hacia arriba
• Pies hiperextendidos en el momento de volver a caer sobre la plataforma</td></tr>
</table>

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 2**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.sentadillas con salto:

- Aterrizar sobre las puntas de los pies
- Rodillas semiflexionadas.
- Salto vertical
- Aterrizamos posición de sentadilla,
- Rodillas flexionadas, y repetimos

2.zancada pliométrica:

- Lanzamos una pierna en línea y hacia atrás,
- Flexionamos hasta casi tocar el suelo con la rodilla.
- Debemos asegurarnos de que con la contraria
- La que queda delante
- Realizamos un ángulo superior a 90º.
- Regresamos a la posición inicial tiremos del músculo del glúteo y no del cuádriceps.

3.saltos en cajón:

- Comienza con los pies en el suelo, a una distancia de al menos dos palmos de diferencia entre los pies y el cajón.
- Toma impulso con las piernas y ayúdate con los brazos para saltar.
- Aterriza con los dos pies a la vez sobre el cajón y extiende por completo la cadera.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 3**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1. Salto en carrera:

- Necesitaremos una amplia superficie en la que correr.
- Como una pista de atletismo o un campo de fútbol.
- Se trata de correr realizando amplias zancadas impulsándonos con saltos.
- De manera que en cada zancada logremos mantenernos suspendidos en el aire mientras avanzamos
- Intentando realizar zancadas más largas cada vez.

2. Avances saltando:

- Este ejercicio puede parecer similar al anterior, pero su ejecución es diferente:
- Colocamos unos conos, líneas o cualquier objeto que queramos a una distancia entre ellos de medio metro en línea recta.
- Nos situamos en el punto de salida, frente a los objetos, en posición de semi-cuclillas.
- Saltamos hacia donde se encuentran los objetos, apoyando un pie en cada parada, cogiendo todo el impulso que podamos, mientras seguimos avanzando.

3. Ricochets:

- En esta ocasión nos vamos a centrar en la velocidad con un ejercicio que no es muy conocido pero que no será de mucha utilidad:
- Dibujamos un pequeño cuadrado con tiza en el suelo.
- Nos situamos en una de las esquinas del cuadrado.
- Con los pies juntos, damos saltos muy rápidos hacia las esquinas de forma aleatoria.
- No nos tenemos que centrar en que el salto sea muy elevado, sino en la velocidad, contando cada contacto con el suelo como una repetición.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 4**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1. Saltos laterales:

- Este ejercicio es algo más complejo y requiere de mayor condición física para ejecutarlo correctamente:
- Nos colocamos al lado de un banco o plataforma similar de unos 30 centímetros de altura.
- Con los pies juntos, saltamos de lado a lado del banco lo más rápido que podamos.
- En cada sesión intentaremos mejorar tanto la velocidad como la altura del salto.

2. Salto en profundidad:

- Magnífico ejercicio para mejorar nuestro salto vertical:
- Nos situamos en un banco o plataforma similar de unos 30 o 40 centímetros de alto.
- Adelantamos uno de los pies hacia el suelo, bajando del banco.
- En cuanto tengamos los pies en el suelo damos un salto explosivo lo más alto que podamos.
- Debemos evitar flexionar en exceso las rodillas cuando estemos realizando el impulso

3.Salto de la Rana (Burpees):

- Comienza de pie y seguidamente agáchate apoyando las manos en el suelo y colócate como si fueses una rana.
- Después, con un movimiento explosivo,
- estira las piernas hacia atrás hasta alcanzar la posición de una flexión y vuelve de nuevo a la posición de rana.
- El ejercicio concluye con un salto de pie hacia arriba y una palmada con los brazos extendidos.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 5**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.De pie, sobre una pierna:

- Lleva la otra hacia detrás
- Apoyando el pie sobre un banco.
- Agáchate lentamente sobre la pierna que mantienes en el suelo.
- Recupera la posición, tan rápido como puedas.

2.De pie, con los pies juntos:

- Agáchate ligeramente y salta verticalmente de forma explosiva.
- Utiliza un par de segundos entre saltos para estabilizarte.

3.Haz skipping con una sola pierna:

- Elevando la rodilla tan alto como puedas.
- No hay que progresar hacia delante,
- Sino saltar alto,
- Hacia arriba.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 6**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.sprint continuo:

- Como si estuvieras realizando un sprint continuo,
- Sube escaleras de escalón en escalón
- Todo lo rápido que puedas.

2.banco o un cajón:

- Delante de un banco o un cajón de unos 40cm de altura
- Agáchate ligeramente y salta explosivamente con los dos pies a la vez sobre el banco.
- Salta hacia atrás y vuelve a subir al banco como si te quemara el suelo.

3.Salto desde un banco:

- Subido en un banco
- Déjate caer doblando las rodillas sobre las almohadillas del pie
- No sobre el talón.
- En cuanto toques el suelo, salta hacia arriba de nuevo
- Para despegar los más alto que puedas.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 7**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.saltos con una o dos piernas:

- La espalda debe ir completamente recta,
- Llevando los glúteos hacia atrás
- Inclinando el tronco ligeramente al frente.
- Rodillas y pies en ligera rotación externa, para evitar que la articulación colapse en rotación interna.

2.salto largo:

- Recorrer la máxima distancia posible en el plano horizontal
- Realizar un salto tras una carrera
- Llegar a la mejor distancia posible

3.triple salto:

- Realizamos un primero,
- Un segundo y un tercer salto.
- El primero es un salto a la pata coja, en el segundo se hace un cambio de pierna, y en el tercero se cae al foso de arena.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 8**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1. **sentadillas con salto:**

- Planta de los pies en contacto con la plataforma.
- Las rodillas en ángulo de 90°.
- Manos en la cintura (no deben soltarse en todo el salto), tronco erguido.
- En el salto lograr un ángulo de 180° (extensión de rodillas).
- Pies hiperextendidos.

2. **zancada pliométrica:**

- Coloca hacia atrás una pierna
- Flexiona las rodillas hasta que tu pantorrilla trasera quede paralela al suelo. cuenta hasta cinco en esta posición y cambia de pierna.
- Lleva las manos hacia el frente y repite el mismo paso,
- Contando hasta cinco antes de cambiar de pierna

3. **saltos en cajón:**

- Comienza con los pies en el suelo, a una distancia de al menos dos palmos de diferencia entre los pies y el cajón.
- Toma impulso con las piernas y ayúdate con los brazos para saltar.
- Aterriza con los dos pies a la vez sobre el cajón y extiende por completo la cadera.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 9**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1. **salto rodillas al pecho:**

- Lleva tu rodilla derecha hacia el pecho situándola ligeramente por encima del nivel de la cintura.
- Al mismo tiempo, mueve la mano izquierda hacia arriba con un movimiento de bombeo.
- Baja rápidamente la pierna y la mano. ahora repítelo con la pierna izquierda y la mano derecha.

2. **flexiones de brazos con fase aérea:**

- La anchura de las manos debe estar debajo de los hombros.
- Los dedos deben estar separados para tener más base de sustentación. ...
- Al hacer la flexión, debemos intentar rotar las manos hacia fuera (sin moverlas) para producir una rotación externa del hombro sin despegar éstas del suelo

3. **front box jump:**

- Comienza con los pies en el suelo, a una distancia de al menos dos palmos de diferencia entre los pies y el cajón.
- Toma impulso con las piernas y ayúdate con los brazos para saltar.
- Aterriza con los dos pies a la vez sobre el cajón y extiende por completo la cadera.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 10**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.zancada hacia atrás:

- Coloca hacia atrás una pierna
- Flexiona las rodillas hasta que tu pantorrilla trasera quede paralela al suelo. cuenta hasta cinco en esta posición y cambia de pierna.
- Lleva las manos hacia el frente y repite el mismo paso,

2.salto de la comba:

- Juego que consiste en que uno o más participantes saltan sobre una cuerda que se hace girar de modo que pase debajo de sus pies y sobre sus cabezas;
- Esto es, una persona que al hacer girar la cuerda la salta.
- Este juego consta de por lo menos tres personas,
- Dos que voltean la cuerda mientras que una tercera salta.

3.salto en conos de frente y laterales:

- Saltos frontales sobre conos. manteniendo los pies separados entre sí a una distancia igual al ancho de hombros,
- Saltar por encima de cada cono
- Caer sobre ambos pies al mismo tiempo.
- Balancear los dos brazos y ejercitarse para disminuir el tiempo pasado en el suelo entre cada cono.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 11**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1. Salto en carrera:

- Necesitaremos una amplia superficie en la que correr.
- Como una pista de atletismo o un campo de fútbol.
- Se trata de correr realizando amplias zancadas impulsándonos con saltos.
- De manera que en cada zancada logremos mantenernos suspendidos en el aire mientras avanzamos
- Intentando realizar zancadas más largas cada vez.

2. Avances saltando:

- Este ejercicio puede parecer similar al anterior, pero su ejecución es diferente:
- Colocamos unos conos, líneas o cualquier objeto que queramos a una distancia entre ellos de medio metro en línea recta.
- Nos situamos en el punto de salida, frente a los objetos, en posición de semi-cuclillas.
- Saltamos hacia donde se encuentran los objetos, apoyando un pie en cada parada, cogiendo todo el impulso que podamos, mientras seguimos avanzando.

3. Ricochets:

- En esta ocasión nos vamos a centrar en la velocidad con un ejercicio que no es muy conocido pero que no será de mucha utilidad:
- Dibujamos un pequeño cuadrado con tiza en el suelo.
- Nos situamos en una de las esquinas del cuadrado.
- Con los pies juntos, damos saltos muy rápidos hacia las esquinas de forma aleatoria.
- No nos tenemos que centrar en que el salto sea muy elevado, sino en la velocidad, contando cada contacto con el suelo como una repetición.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 12**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1. **broad jumps:**

- Recorrer la máxima distancia posible en el plano horizontal
- Realizar un salto tras una carrera
- Llegar a la mejor distancia posible

2. **kater jumps:**

- Aterrizamos con la pierna izquierda,
- Siempre con la rodilla flexionada,
- Pasamos la pierna derecha por detrás,
- Colocando el pie por atrás de la pierna de apoyo.
- Ni bien toque el pie derecho el suelo o antes de que éste apoye,
- saltamos a la derecha y repetimos el movimiento de forma alternada con una y otra pierna

3.zancada pliométrica:

- Lanzamos una pierna en línea y hacia atrás,
- Flexionamos hasta casi tocar el suelo con la rodilla.
- Debemos asegurarnos de que con la contraria
- La que queda delante
- Realizamos un ángulo superior a 90º.
- Regresamos a la posición inicial tiremos del músculo del glúteo y no del cuádriceps.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 13**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.saltos con una o dos piernas:

- la espalda debe ir completamente recta,
- llevando los glúteos hacia atrás
- inclinando el tronco ligeramente al frente.
- rodillas y pies en ligera rotación externa, para evitar que la articulación colapse en rotación interna.

2 salto largo:

- recorrer la máxima distancia posible en el plano horizontal
- realizar un salto tras una carrera
- llegar a la mejor distancia posible

3.triple salto:

- realizamos un primero,
- un segundo y un tercer salto.
- el primero es un salto a la pata coja, en el segundo se hace un cambio de pierna, y en el tercero se cae al foso de arena.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 14**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.sentadillas con salto:

- Aterrizar sobre las puntas de los pies
- Rodillas semiflexionadas.
- Salto vertical
- Aterrizamos posición de sentadilla,
- Rodillas flexionadas, y repetimos

2.zancada pliométrica:

- Lanzamos una pierna en línea y hacia atrás,
- Flexionamos hasta casi tocar el suelo con la rodilla.
- Debemos asegurarnos de que con la contraria
- La que queda delante
- Realizamos un ángulo superior a 90º.
- Regresamos a la posición inicial tiremos del músculo del glúteo y no del cuádriceps.

3.saltos en cajón:

- Comienza con los pies en el suelo, a una distancia de al menos dos palmos de diferencia entre los pies y el cajón.
- Toma impulso con las piernas y ayúdate con los brazos para saltar.
- Aterriza con los dos pies a la vez sobre el cajón y extiende por completo la cadera.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 15**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.saltos desde cuclillas:

- Ponerse de pie con las piernas juntas y los brazos a ambos lados.
- Dobla ligeramente las rodillas y salta al aire.
- Al saltar, separa las piernas para separarte del ancho de los hombros, y estira los brazos sobre la cabeza.
- Vuelve a la posición inicial.
- Repetir.

2.salto en conos de frente y laterales:

- Saltos frontales sobre conos. manteniendo los pies separados entre sí a una distancia igual al ancho de hombros,
- Saltar por encima de cada cono
- Caer sobre ambos pies al mismo tiempo.
- Balancear los dos brazos y ejercitarse para disminuir el tiempo pasado en el suelo entre cada cono.

3.salto con velocidad:

- Fase de preparación.
- Las acciones previas.
- El impulso o batida. es la fase donde se determina la trayectoria que va a seguir el sujeto.
- La fase aérea o vuelo.
- Fase en que el protagonista del salto pierde el contacto con la superficie.
- La recepción o caída.
- Momento en que se vuelve a tomar contacto con el suelo.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 16**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1. **saltos con una o dos piernas:**

- La espalda debe ir completamente recta,
- Llevando los glúteos hacia atrás
- Inclinando el tronco ligeramente al frente.
- Rodillas y pies en ligera rotación externa, para evitar que la articulación colapse en rotación interna.

2. **salto largo:**

- Recorrer la máxima distancia posible en el plano horizontal
- Realizar un salto tras una carrera
- Llegar a la mejor distancia posible

3. **triple salto:**

- Realizamos un primero,
- Un segundo y un tercer salto.
- El primero es un salto a la pata coja, en el segundo se hace un cambio de pierna, y en el tercero se cae al foso de arena.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 17**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.salto de cuerda:

- Juego que consiste en que uno o más participantes saltan sobre una cuerda que se hace girar de modo que pase debajo de sus pies y sobre sus cabezas;
- Esto es, una persona que al hacer girar la cuerda la salta.
- Este juego consta de por lo menos tres personas,
- Dos que voltean la cuerda mientras que una tercera salta.

2.lateral box jump:

- Comienza con los pies en el suelo, (lateral) a una distancia de al menos dos palmos de diferencia entre los pies y el cajón.
- Toma impulso con las piernas y ayúdate con los brazos para saltar.
- Aterriza con los dos pies a la vez sobre el cajón y extiende por completo la cadera.

3.weighted lateral jumps:

- Fraccionamos el tronco hacia adelante
- Nos impulsamos los brazos hacia adelante
- Los brazos deben ir subiendo y bajando sucesivamente
- Las piernas tienen que ir cruzando de derecha a izquierda sucesivamente
- Con un movimiento controlado

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 18**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

3. **broad jumps:**

- Recorrer la máxima distancia posible en el plano horizontal
- realizar un salto tras una carrera
- llegar a la mejor distancia posible

4. **kater jumps:**

- Aterrizamos con la pierna izquierda,
- Siempre con la rodilla flexionada,
- Pasamos la pierna derecha por detrás,
- Colocando el pie por atrás de la pierna de apoyo.
- Ni bien toque el pie derecho el suelo o antes de que éste apoye,
- Saltamos a la derecha y repetimos el movimiento de forma alternada con una y otra pierna

3.zancada pliométrica:

- Lanzamos una pierna en línea y hacia atrás,
- Flexionamos hasta casi tocar el suelo con la rodilla.
- Debemos asegurarnos de que con la contraria
- La que queda delante
- Realizamos un ángulo superior a 90º.
- Regresamos a la posición inicial tiremos del músculo del glúteo y no del cuádriceps.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 19**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.saltos con una o dos piernas:

- La espalda debe ir completamente recta,
- Llevando los glúteos hacia atrás
- Inclinando el tronco ligeramente al frente.
- Rodillas y pies en ligera rotación externa, para evitar que la articulación colapse en rotación interna.

2.salto largo:

Recorrer la máxima distancia posible en el plano horizontal

- Realizar un salto tras una carrera
- Llegar a la mejor distancia posible

3.triple salto:

- Realizamos un primero,
- Un segundo y un tercer salto.
- El primero es un salto a la pata coja, en el segundo se hace un cambio de pierna, y en el tercero se cae al foso de arena.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 20**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

4. **sentadillas con salto:**

- Planta de los pies en contacto con la plataforma.
  Llas rodillas en ángulo de 90°.
- Manos en la cintura (no deben soltarse en todo el salto), tronco erguido.
- En el salto lograr un ángulo de 180° (extensión de rodillas).
- Pies hiperextendidos.

5. **zancada pliométrica:**

- Coloca hacia atrás una pierna
- Flexiona las rodillas hasta que tu pantorrilla trasera quede paralela al suelo. cuenta hasta cinco en esta posición y cambia de pierna.
  Llleva las manos hacia el frente y repite el mismo paso,
- Contando hasta cinco antes de cambiar de pierna

6. **saltos en cajón:**

- Comienza con los pies en el suelo, a una distancia de al menos dos palmos de diferencia entre los pies y el cajón.
- Toma impulso con las piernas y ayúdate con los brazos para saltar.
- Aterriza con los dos pies a la vez sobre el cajón y extiende por completo la cadera.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 21**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

4. **salto rodillas al pecho:**

- Lleva tu rodilla derecha hacia el pecho situándola ligeramente por encima del nivel de la cintura.
- Al mismo tiempo, mueve la mano izquierda hacia arriba con un movimiento de bombeo.
- Baja rápidamente la pierna y la mano. ahora repítelo con la pierna izquierda y la mano derecha.

5. **flexiones de brazos con fase aérea:**

- La anchura de las manos debe estar debajo de los hombros.
- Los dedos deben estar separados para tener más base de sustentación. ...
- Al hacer la flexión, debemos intentar rotar las manos hacia fuera (sin moverlas) para producir una rotación externa del hombro sin despegar éstas del suelo

6. **front box jump:**

- Comienza con los pies en el suelo, a una distancia de al menos dos palmos de diferencia entre los pies y el cajón.
- Toma impulso con las piernas y ayúdate con los brazos para saltar.
- Aterriza con los dos pies a la vez sobre el cajón y extiende por completo la cadera.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 22**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.zancada hacia atrás:

- Coloca hacia atrás una pierna
- Flexiona las rodillas hasta que tu pantorrilla trasera quede paralela al suelo. cuenta hasta cinco en esta posición y cambia de pierna.
- Lleva las manos hacia el frente y repite el mismo paso,

2.salto de la comba:

- Juego que consiste en que uno o más participantes saltan sobre una cuerda que se hace girar de modo que pase debajo de sus pies y sobre sus cabezas;
- Esto es, una persona que al hacer girar la cuerda la salta.
- Este juego consta de por lo menos tres personas,
- Dos que voltean la cuerda mientras que una tercera salta.

3.salto en conos de frente y laterales:

- Saltos frontales sobre conos. manteniendo los pies separados entre sí a una distancia igual al ancho de hombros,
- Saltar por encima de cada cono
- Caer sobre ambos pies al mismo tiempo.
- Balancear los dos brazos y ejercitarse para disminuir el tiempo pasado en el suelo entre cada cono.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 23**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los pretest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.saltos con una o dos piernas:

- La espalda debe ir completamente recta,
- Llevando los glúteos hacia atrás
- Inclinando el tronco ligeramente al frente.
- Rodillas y pies en ligera rotación externa, para evitar que la articulación colapse en rotación interna.

3 salto largo:

- Recorrer la máxima distancia posible en el plano horizontal
- Realizar un salto tras una carrera
- Llegar a la mejor distancia posible

3.triple salto:

- Realizamos un primero,
- Un segundo y un tercer salto.
- El primero es un salto a la pata coja, en el segundo se hace un cambio de pierna, y en el tercero se cae al foso de arena.

	LIGA CANTONAL DE CHAMBO	**SESIÓN: 24**
NOMBRE: Santiago Velastegui	**TEMA:** Aplicación y ejercicios de los postest squat jump, counter movement jump, abalakov, para fortalecer las extremidades inferiores.	**OBJETIVO :** Determinar la eficacia de un programa de ejercicios pliométricos para fortalecer el tren inferior de los futbolistas categoría sub-16 de la liga deportiva cantonal chambo.

OBSERVACIONES:

1.squat jump:

- Planta de los pies en contacto con la plataforma
- Flexión en las rodillas a 90º
- Manos en la cintura, tronco erguido
- Durante el salto
- Las rodillas 180º si flexionarlas más de los 90° anteriores
- Pieshiperextendidos
- No soltar las manos de la cintura

2.counter movement:

- Plantas de los pies en contacto con la plataforma
- Las rodillas a 180º
- Manos en la cintura, tronco erguido.
- Durante el salto
- Flexión a 90°
- Extensión a 180°
- No soltar las manos de la cintura
- Pies hiperextendidos en el momento de volver a caer sobre la plataforma

3.abalakov:

- Plantas de los pies en contacto con la plataforma
- Estar totalmente de pie
- Estirar totalmente los brazos hacia el frente
- Durante el salto
- Impulsarse con los dos pies
- Extensión a 180°
- Soltar las manos hacia arriba
- Pies hiperextendidos en el momento de volver a caer sobre la plataforma