



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE



**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO
A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**

TEMA:

**SISTEMA DE EJERCICIOS POLIMÉTRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL
DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN LOS JUGADORES DE FÚTBOL
DE LA CATEGORÍA SUB-17 EN LA ESCUELA FORMATIVA ESPECIALIZADA
DE FÚTBOL S POR VINCES.**

AUTOR:

QUINTANA ZAMORA CRISTÓBAL SANTIAGO

TUTORA:

MSC, ACURIO ACURIO MÓNICA PATRICIA

BABAHOYO – ECUADOR

2023



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
DEDICATORIA



Culminar este reto académico, el más grande que me he trazado hasta hoy en mi vida profesional, significa para mí un sueño hecho realidad pues es el fruto de muchas horas de trabajo, estudio, aprendizaje y hoy constituye un momento de alegría indescriptible puesto que el mismo es la muestra de mi infinito amor por todos y cada uno de quienes están detrás de mí animándome a seguir adelante.

Agradezco a Dios, por darme la vida y la oportunidad de ver plasmados mis anhelos. Por su orientación y fortaleza en todo momento. Por sus bendiciones y la gracia de permitirme llegar a cumplir este sueño académico.

Dedico este trabajo a las personas que me acompañaron en mí caminar hacia uno de mis objetivos. En primer lugar, deseo tener muchos años de vida junto, a mis padres Cristobal Quintana y Mercedes Zamora, porque fueron mi gran apoyo y me encaminaron para lograr mis metas. Me han ayudado a seguir adelante y me han demostrado que nada en la vida es imposible si se lucha. Dicen que la mejor herencia que nos pueden dejar los padres son los estudios, sin embargo, no es el único legado del cual yo me siento agradecido, mis padres me han enseñado a forjar mi sendero y caminar sobre el con mis propios pies. Gracias por darlo todo a cambio de mi felicidad cuando niño, y por enseñarme desde la humildad y sencillez de nuestro hogar el valor de las cosas.

Cristóbal Santiago Quintana Zamora



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
AGRADECIMIENTO



En estas líneas quiero agradecer a todas y cada una de las personas que con su granito de arena hicieron posible que este sueño llegara a unos de mis objetivos. Estas palabras son para ustedes.

Creo firmemente que Dios es el mejor maestro, guía y mentor por ello mi agradecimiento eterno a él, por otorgarme el regalo más preciado, mi familia, guía en mi camino y manantial para renovarme física y espiritualmente, motor para levantarme cada mañana y seguir forjando un camino lleno de bendiciones. Este triunfo es de ustedes.

Agradezco a la Universidad Técnica de Babahoyo y a su Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación, a todos y cada uno de los docentes de la Carrera de Pedagogía en la Actividad Física y Deporte, por haber proporcionado la mejor educación y compartido sus conocimientos a lo largo de este maravilloso y enriquecedor tiempo, y de manera especial a la Msc. Golda López; el Msc. Juan Luperón y a mi tutora de tesis Msc. Mónica Acurio quien con su valioso conocimiento supo guiarme en el desarrollo de este trabajo. Su aporte fue de un valor incalculable, por todo su tiempo y dedicación gracias de corazón.

Gracias al Club deportivo formativo especializado S Por Vines, por permitirme ser parte de su fascinante mundo, dándome su apoyo incondicional y haciéndome sentir como en casa. Por permitirme llevar a la práctica todo lo aprendido en la cancha, muchas gracias.

Cristóbal Santiago Quintana Zamora



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
ÍNDICE GENERAL



CARATULA	1
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE GENERAL	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Contextualización de la situación problemática	1
1.1.1. Contexto internacional	1
1.1.2. Contexto nacional	2
1.1.3. Contexto local	4
1.2. Planteamiento del problema	5
1.3. Justificación	7
1.4. Objetivos de la investigación	8
1.4.1. Objetivo general	8
1.4.2. Objetivos específicos	8
1.5. Hipótesis	8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes	9
2.2. Bases teóricas	11
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	32
3.1. Tipo y diseño de investigación	32
3.1. Operacionalización de las variables	34
3.2. Población y muestra de investigación	36
3.2.1. Población	36
3.2.2. Muestra	36
3.3. Técnicas e instrumentos de medición	36
3.3.1. Técnicas	36
3.3.2. Instrumentos	37
3.4. Procesamiento de datos	37
3.5. Aspectos éticos	38
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1. Resultados	40
4.2. Discusión	59
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
5.1. Conclusiones	61
5.2. Recomendaciones	62



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE



REFERENCIAS	64
ANEXOS	66



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
ÍNDICE DE TABLAS



Tabla 1. Fases del entrenamiento deportivo.....	18
Tabla 2. Operacionalización de las variables	34
Tabla 3. Distribución de la muestra de estudio	36
Tabla 4. Conocimientos generales sobre los ejercicios pliométricos	40
Tabla 5. Influencia de los ejercicios pliométricos	41
Tabla 6. Ejecución de ejercicios pliométricos.....	42
Tabla 7. Tiempo de descanso y recuperación.....	43
Tabla 8. Sistema de ejercicios pliométricos	44
Tabla 9. Conocimiento sobre el desarrollo de la fuerza explosiva.....	46
Tabla 10. Capacidad de salto.....	47
Tabla 11. Condicionante de la fuerza explosiva.....	48
Tabla 12. Ejecución de ejercicios dinámicos y estáticos para el desarrollo de la fuerza explosiva	49
Tabla 13. Evaluación de la fuerza explosiva.....	50
Tabla 14. Resultados de la aplicación individual del test vertical.....	52
Tabla 15. Valoración general del salto vertical referente a la fuerza explosiva	53
Tabla 16. Resultados de la aplicación individual del test horizontal	54
Tabla 17. Valoración general del salto horizontal referente a la fuerza explosiva.....	55
Tabla 18. Pruebas de normalidad	57
Tabla 19. Prueba estadística correlación de Pearson.....	58



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
RESUMEN



En el fútbol, específicamente en los entrenamientos deportivos los sistemas de ejercicios pliométricos son aplicados para desarrollar la máxima fuerza explosiva en los futbolistas en el menor tiempo posible, de modo que el trabajo funcional orientado al musculo es capaz de desarrollarse a través de actividades relacionadas con el salto. En este sentido, el presente trabajo de investigación tiene como propósito analizar la influencia que tiene un sistema de ejercicios pliométricos en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 de escuela formativa especializada de fútbol S por Vines. La investigación presenta un enfoque cuantitativo, diseño no experimental – transversal y fue de tipo descriptiva y correlacional; se seleccionó a través de un muestreo no probabilístico una muestra intencional de 22 jugadores de la sub – 17 de la escuela formativa especializada de Fútbol S por Vines. Se aplicaron dos instrumentos para la recolección de datos: encuesta (jugadores) y el test de salo vertical – horizontal (medir el nivel de fuerza explosiva en los jugadores). Se obtuvo valores deficientes en cuanto a la fuerza explosiva de los jugadores según el baremo utilizado, a pesar de conocer que en las sesiones de entrenamiento el entrenador suele utilizar la pliometría como la vía que permite trabajar la fuerza del tren inferior. Asimismo, se pudo conocer a través de la prueba estadística correlación de Pearson que un sistema de ejercicios pliométricos no influye significativamente en el desarrollo de la fuerza explosiva de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines.

Palabras claves: Sistema de ejercicios pliométricos, fuerza explosiva, fútbol, entrenamiento deportivo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
ABSTRACT



In soccer, specifically in sports training, plyometric exercise systems are applied to develop maximum explosive strength in soccer players in the shortest possible time, so that functional muscle-oriented work is able to develop through activities jump related. In this sense, the purpose of this research work is to analyze the incidence of a system of exercises in the development of explosive force in soccer players in the sub-17 category of the specialized soccer training school S by Vines. The research presents a mixed approach, non-experimental - cross-sectional design and was descriptive and correlational; An intentional sample of 22 players from the sub - 17 of the specialized training school of Soccer S by Vines was selected through a non-probabilistic sample. Two instruments were applied for data collection: interview (coach) and the vertical-horizontal salo test (measure the level of explosive force in the players). Poor values were obtained in terms of the explosive force of the players according to the scale used. , despite knowing that in training sessions the coach usually uses plyometrics as the way to work on lower body strength, it was also possible to know through the correlation of the Pearson statistical test there is a significant incidence of a system of plyometric exercises in the development of the explosive force of the players of the sub - 17 category of the specialized training school of soccer S por Vines.

Keywords: Plyometric exercise system, explosive force, soccer, sports training.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1.Contextualización de la situación problemática

1.1.1. Contexto internacional

A nivel mundial, el fútbol es considerado como una disciplina deportiva acíclica de colaboración – oposición que integra una serie de elementos técnicos y tácticos, de modo que el desarrollo adecuado y eficaz de cada elemento que lo representan son determinantes tanto para la toma de decisiones durante una preparación física como para el análisis durante y después de una situación real de juego. En este sentido, no se puede obviar que el futbol presenta una serie de transiciones no programadas que hacen que el futbolista tenga que exigirse en diferentes formas; por lo tanto, su preparación física y mental es fundamental para su rendimiento.

Sin embargo, las capacidades que son distintivas a los aspectos tácticos dependen mayormente de la dosificación de esfuerzos (ante y durante una competición), dónde la resistencia y la velocidad configuran el soporte que promueve la ejecución correcta de las transiciones, pero la fuerza es el puente que concentra la efectividad del futbolista para concretar una acción; porque se encuentra presente en casi todas las acciones que se producen en un partido de fútbol o entrenamiento.

En este sentido, Mosquera Rosales (2022) afirma que: “La fuerza explosiva se considera como la capacidad física especial cuyo detonante radica en la rapidez para ejecutar una acción de forma inmediata impulsada por el sistema neuromuscular, no es determinada por la cantidad de movimientos sino por la rapidez para alcanzar la fuerza necesaria” (p. 16).

Por esta razón, la importancia social que tiene el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol; ha llamado la atención de múltiples investigadores incentivados en conocer las formas de trabajar dicha capacidad a través de los ejercicios pliométricos; donde estos últimos pretenden preparar al músculo en su máximo potencial dentro de un periodo corto de tiempo, siendo indispensables en las sesiones de entrenamiento.

“En el fútbol el trabajo de fuerza explosiva va específicamente orientado al tren inferior, porque a través de este, se realizan todas las acciones presentes en el juego, por lo tanto, se debe realizar análisis de conductas técnico-motrices de los jugadores según las necesidades de fuerza” (Rodríguez Tomala et al., 2020, p. 89).

Por otro lado, se tiene que un deficiente trabajo sobre el desarrollo de los músculos que comprenden el tren inferior pueden provocar atrofia muscular (pérdida, encogimiento o debilitamiento), lo cual va a influir negativamente en el rendimiento deportivo del futbolista. Asimismo, científicamente ha quedado demostrado que los futbolistas que no desarrollan la fuerza explosiva durante ejercicios pliométricos suelen perder protagonismo en las acciones referente a los saltos (juego aéreo), explosividad de movimientos, tiempo de reacción (prologados) frente al oponente y desplazamientos deficientes en comparación con quienes sí lo hacen.

1.1.2. Contexto nacional

En el Ecuador, el fútbol ha evolucionado progresivamente en los diferentes contextos sociales, políticos, culturales y deportivos; tanto así que en la última década se ha posicionado como uno de los principales países de Sudamérica con más demanda futbolera principalmente por los niños que aspiran iniciar en este deporte. Con toda la demanda que

existe, los inversionistas no se han hecho esperar y cada vez son más las instituciones que se interesan en tomar un papel protagónico dentro de este pequeño mundo globalizado.

En este sentido, en nuestro país existe un gran porcentaje indescifrable de instituciones deportivas públicas y privadas que trabajan en la preparación del deportista día a día para alcanzar los objetivos propuestos con o sin recursos, por este motivo, siendo común la presencia de los profesionales en actividad física, deporte y recreación, aunque muchos de ellos mantengan un enfoque empirista y poco científico.

Según Merino Orozco et al. (2019) afirma lo siguiente:

“Las características físicas preponderantes en la morfología de los futbolistas ecuatorianos por naturalidad resaltan en la fuerza y la velocidad, aun así, es poco frecuente observar planificaciones ordenadas para trabajarla de forma científica en los clubes formativos desde las edades tempranas” (p. 2).

Con esto se hace énfasis a la poca preparación científica y practica que existe dentro del contexto futbolístico ecuatoriano por parte de los entrenadores de iniciación deportiva; contexto que ciertamente se encuentra “embarrado” de personas que se hacen llamar “expertos” pero son negligentes que, sin argumentos sólidos aplican cargas de trabajos para desarrollar las capacidades físicas especiales; siendo un problema muy constante y evidente en los diferentes clubes.

Frente a esta problemática, SERVIO LUCIO (2020) afirma que:

“La fuerza explosiva a pesar de ser una de las capacidades más importantes para un futbolista porque le ayuda a ejecutar una acción en menor tiempo posible, es una de las que muy pocas veces se trabaja en las sesiones de entrenamiento con ejercicios pliométricos; por este motivo es muy común observar en la iniciación deportiva ecuatoriana se trabaja la técnica por encima del desarrollo físico” (p. 34).

1.1.3. Contexto local

En la Federación Deportiva de Los Ríos, se ha podido evidenciar el poco interés que tienen los directivos y entrenadores en el manejo y preparación física de los jugadores de fútbol que provienen de diferentes clubes de las ligas cantonales; esto se ha visto reflejado tras el análisis de los partidos en donde los jugadores presentan déficits en el juego aéreo, desplazamiento e incluso bajo estado físico; infiriéndose que existen problemas para trabajar la fuerza explosiva en el tren inferior desde los propios clubes de las ligas locales.

En este sentido, los investigadores infieren que no se han considerado alternativas que se encuentren vigentes para el desarrollo de la fuerza explosiva desde la ejecución de ejercicios pliométricos; aun sabiendo los beneficios que conllevan estos últimos en la preparación de los músculos en corto tiempo y prevención de lesiones musculares.

Es así que, en un contexto mucho más específico, se tiene que la problemática que surge en la escuela formativa especializada S por Vinces, llega a conocimiento del investigador a través de la experiencia preprofesional, donde ha podido observar durante las sesiones de entrenamiento y en partidos oficiales de fútbol, que los jugadores de la categoría sub – 17 presentan problemas ligados al desarrollo de la fuerza explosiva basado en los siguientes indicadores: deficientes desplazamientos con y sin balón, saltos verticales y horizontales (evidenciado en el juego aéreo), velocidad para evadir contrario con cambios

de orientación, golpeo de balón, etc. En este sentido, se sabe que estos problemas suelen ser muy frecuentes en los futbolistas, sin embargo, deben ser trabajados desde la pliometría con un entrenador capacitado y con los recursos necesarios.

Por otro lado, uno de los detalles que llama la atención del investigador, es que aproximadamente el 57% de los jugadores que comprenden la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vinces son reincidentes de procesos formativos anteriores y han tenido múltiples actuaciones, ganando trofeos y representado adecuadamente al cantón Vinces, además, estos jugadores han trabajado la fuerza explosiva a través de un sistema de ejercicios pliométricos. Mientras que, en el 43%, los indicadores son bajos en cuanto a la fuerza explosiva se refiere; quienes se han visto involucrados recientemente en el entrenamiento deportivo de este club.

1.2. Planteamiento del problema

La fuerza es una capacidad física fundamental para el rendimiento de cualquier ser humano; por ende, en el deporte su desarrollo formal no debe ser obviado dentro de la preparación física de los deportistas. Por lo tanto, esta capacidad permite tener un adecuado desenvolvimiento durante las transiciones de las acciones que suceden en un partido o sesión de entrenamiento relacionado con el fútbol.

Por su parte, la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17, toma un rol interesante debido a que a través de ella se busca potencializar los músculos del tren inferior de acuerdo con la predisposición estructural que ayuda a asumir las cargas de trabajo de una manera progresiva, creando de este modo, las bases sólidas para alcanzar el alto rendimiento. Mientras tanto, se conoce que el entrenamiento es la vía más eficaz e

importante a través de la cual se puede alcanzar un desarrollo completo de las cualidades motrices del deportista según la dosificación de cargas de trabajo; teniendo, así como objetivo buscar no solo la preparación deportiva sino su perfeccionamiento.

Por otro lado, los ejercicios pliométricos buscan acondicionar al cuerpo a través de una serie de ejercicios dinámicos de sobrecarga (rebotes, balones medicinales, saltos, lanzamientos) de modo que se explote el ciclo de estiramiento y acortamiento de los músculos generando que se provoque un incremento de potencia muscular; por lo tanto, configuran un entrenamiento de potencia para los deportistas de fútbol. Sin embargo, ha quedado demostrado en diferentes investigaciones que un deficiente desarrollo de fuerza explosiva durante las sesiones de entrenamiento, conlleva a que los jugadores de fútbol se encuentren en una situación desventajosa en comparación con sus rivales; esto provoca pérdidas en el juego aéreo, dribling, rapidez para cambiar de orientación, ejecución de una acción como patear o llegar con ventaja a disputar un balón dividido, choques, etc.

Como consecuencia de lo antes mencionado surge la siguiente pregunta científica a la cual se direcciona el desarrollo del presente trabajo de investigación:

¿Qué influencia tiene un sistema de ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 en la escuela formativa especializada S por Vines?

1.3. Justificación

El desarrollo de la presente investigación es importante porque los sistemas de ejercicios pliométrico y su influencia en el desarrollo explosiva en los jugadores de fútbol es un tema poco abarcado a nivel nacional y local; permitiendo entregar una solución que dé respuestas a un problema social desde la preparación física. En este sentido, se debe mencionar que la investigación es interesante porque a través de ella se darán a conocer los factores que influyen en el desarrollo de la fuerza explosiva de los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces.

Por otro lado, se tiene que el desarrollo de la investigación es factible porque se cuenta con el apoyo de los representantes y jugadores de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces, para poder realizar la recolección de datos necesarios tanto de la metodología que utilizan los entrenadores de esta institución como el estado de la fuerza explosiva.

La investigación tiene un aporte teórico y práctico, porque servirá como un antecedente reciente que puede ser sujeto a nuevas investigaciones científicas que tratan de comprender la aplicación de sistemas de ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en jugadores de fútbol. Por último, los beneficiarios de esta investigación serán los entrenadores, directivos y los propios jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Analizar la influencia que tiene un sistema de ejercicios pliométricos en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 en la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces.

1.4.2. Objetivos específicos

Fundamentar las bases teóricas que sustentan la elaboración y aplicación de un sistema de ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17.

Evaluar el nivel de fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces.

Establecer la relación que existe entre un sistema de ejercicios pliométricos y el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 en la escuela formativa especializada de futbol S por Vinces.

1.5. Hipótesis

Un sistema de ejercicios pliométricos influye significativamente en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En el presente apartado se realiza una revisión teórica sobre los antecedentes que estudian la influencia que tienen las variables presentes en el tema de estudio: sistema de ejercicios pliométricos y desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17.

Para el análisis del estado de arte de las variables, se han seleccionado los siguientes trabajos de investigación:

En el artículo científico denominado: **“EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA EL DESARROLLO DE FUERZA EXPLOSIVA EN JUGADORES DE FÚTBOL DE 12 A 14 AÑOS”**, desarrollado por Hoss. L. (2018) quien planteó como objetivo general determinar la importancia que tienen los ejercicios pliométricos. Para ello, se utilizó una metodología cuantitativa, de tipo transversal, correlacional y descriptiva, utilizándose una muestra y población de 12 deportistas con una media de 13,4 años. Se utilizó una muestra de tipo censal para seleccionar la muestra. Para la recolección de datos, el autor aplicó un pretest y posttest para medir el nivel de fuerza explosiva en los jugadores. Asimismo, para obtener resultados en función a los conocimientos generales de los ejercicios pliométricos se utilizó un cuestionario de preguntas (encuesta). Finalmente, en ese orden de ideas se puede comprobar que los jugadores tienen conocimiento de la importancia que tiene los ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva; sin embargo, dichas actividades no son ejecutadas a través de una planificación adecuada.

En la tesis desarrollada por Chuquiguanga Méndez (2018) denominado **“PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA Y VELOCIDAD DE LOS FUTBOLISTAS DE LA ESCUELA DE FUTBOL DEPORTIVO CUENCA CATEGORÍA U-16 SELECCIÓN MATUTINA”**, tuvo como propósito evaluar las capacidades físicas relacionadas a la fuerza explosiva y la velocidad, posterior a esto, aplicar un programa por tres meses que permita elevar estas capacidades. El autor consideró una muestra de 21 deportistas con edades oscilantes de 15 y 16 años de edad. Se aplicó una batería de test: horizontal, vertical y de velocidad (50 metros). El programa fue aplicado durante tres mesociclos de 4 semanas cada uno (12 en su totalidad). En el primer mesociclo se consideró la adaptación anatómica a través de circuitos; en el segundo mesociclo se realizaron ejercicios pliométricos y en el tercero se aplicaron ejercicios de velocidad. Al final del programa, el investigador valoró la condición de las capacidades físicas (fuerza explosiva y velocidad), donde existió una variación significativa positiva en comparación a los resultados de inicio.

Por otro lado, en el trabajo realizado por **“LOS EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS EN LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL FEMENINO DE LA LIGA DEPORTIVA PARROQUIAL PICAIHUA”** desarrollada por Simbaña Saqui (2018) se planteó como objetivo principal investigar como la práctica del fútbol influye en el desarrollo de la fuerza explosiva considerando la planificación de ejercicios pliométricos. Para el desarrollo de esta investigación se consideró un enfoque cuali-cuantitativo porque se orientó a la descripción, análisis e interpretación de los resultados a través de las características y porcentajes estadísticos. Se utilizó una investigación de tipo bibliográfica documental, descriptiva y correlacional. Se seleccionó a una muestra de 23 jugadores de fútbol y un entrenador. Se aplicaron test y entrevistas para

conocer las variables de estudio. Como resultados de obtuvo que existe una relación significativa entre las variables (ejercicios pliométricos y el desarrollo de la fuerza explosiva). Los ejercicios pliométricos que son aplicados adecuadamente influyen significativamente en el desarrollo de la fuerza explosiva.

Por último, en la tesis desarrollada por RODRÍGUEZ TOMALÁ (2020): **“PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA EL DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 16”**, tuvo como objetivo sistematizar los elementos teóricos – metodológicos que sustentan el desarrollo de la fuerza explosiva en lo futbolistas de la categoría sub 16 a través de la aplicabilidad de ejercicios pliométricos. Por otro lado, el investigador determina que un entrenamiento aislado de los ejercicios pliométricos conlleva a que se ponga en situación desventajosa al futbolista porque precisamente no se desarrollan las habilidades básicas que se requieren en la transición de un partido o entrenamiento de fútbol. Con base a esto, se infiere que la fuerza explosiva se encuentra presente en casi todas las acciones, por ende, una preparación óptima de esta ayudara a que el jugador pueda alcanzar un “performance” único.

2.2. Bases teóricas

En el presente aparatado se considera establecer las bases teóricas científicas que se relacionan con los sistemas de ejercicios pliométricos y el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17.

Deporte. Definición

De acuerdo con la revisión bibliográfica, en específico de las palabras de Anaya H. (2019) se sabe que el deporte está determinado por una serie de reglas orientadas sobre la actividad física y que normalmente se caracteriza por tener un enfoque competitivo; porque contribuye en el mejoramiento de la condición física y psíquica del deportista.

Por otro lado, la autora MOREIRA MOREIRA (2020) manifiesta que: “El deporte es un actividad física que se encuentra estipulada a base de reglamentos oficiales, siendo ejercido por las personas con un fin lúdico, competitivo o simplemente para mejorar la salud” (p. 23).

De acuerdo con Tapia Flores & Hernández Mendo (2016) plantea la siguiente afirmación:

“Para que una actividad física sea considerada como deporte, esta debe cumplir con una serie de consideraciones avaladas por una institución que este a cargo de la debida reglamentación y masificación” (p. 1).

En este sentido, se infiere que el deporte es todo tipo de actividad física practicada bajo los principios de una reglamentación, siendo avalada por organismos especializados que ayudan a la regulación y masificación de la actividad ejecutada.

Fútbol. Definición

El futbol es considerado como “deporte rey” por la gran masificación que ha tenido desde su surgimiento; abarcando grandes masas de personas sin distinción a las condiciones

de edad, sexo, religión, nacionalidad, etc. En este sentido, se conoce que este deporte es practicado alrededor de todo el mundo, y tiene millones de simpatizantes. Asimismo, la masificación de este deporte ha contribuido a una globalización política, económica y cultural que cada vez está más presente en nuestro medio.

Para Torrebadella Flix & Vicente Pedraz (2017) el fútbol es:

“El fútbol es un deporte que preside de la ejecución de ejercicios discontinuos y de acciones acíclicas, es intermitente y de gran intensidad; normalmente se integran carreras y periodos de saltos o carrera con una intensidad moderada” (p. 12).

Para Molano Tobar & Molano Tobar (2015) afirma lo siguiente:

“Es un deporte que alberga numerosas emociones tanto por parte del espectador como del jugador, asimismo, se estima que existe alrededor de 265 millones de personas que practican el fútbol a nivel mundial” (p. 24).

En esta investigación, el fútbol es definido como un deporte de colaboración – oposición que incluye una serie de elementos técnicos y tácticos, además de requerir de la preparación física de las capacidades condicionales de los futbolistas. Cabe mencionar, que, al ser un deporte masificado y globalizado, a día de hoy, es mucho más frecuente visualizar trabajos orientados precisamente a mejorar el rendimiento deportivo.

Entrenamiento deportivo. Definición

El padre del entrenamiento deportivo es L.P. Matveev (1985), quién lo define como el proceso que une las bases para la formación y preparación del deportista, mismo que se encuentra orientado a descubrir y potenciar las habilidades del deportista a través de trabajos especializados. En este autor manifiesta que la meta del entrenamiento deportivo es alcanzar las condiciones óptimas en las capacidades físicas condicionales de los deportistas a través de una periodización con fundamentación científica.

“El entrenamiento deportivo es considerado como proceso pedagógico orientado a la estimulación de los procesos neurofisiológicos en el cuerpo, permitiendo el desarrollo de las diferentes capacidades físicas en un tiempo periódicamente establecido” (Alzate Salazar et al., 2017, p. 2).

“Para alcanzar un nivel alto en el entrenamiento deportivo es necesario que se trabaje a partir del potencial genético de la persona para lograr el nivel de rendimiento deseado a través de los mecanismos de adaptación del organismo” (Simbaña Saqui, 2018, p. 25).

Desde un punto de vista fisiológico se sabe que el entrenamiento permite el desarrollo del cuerpo en todos los aspectos funcionales que tengan un enfoque creciente, como por ejemplo el trabajo de fuerza y la velocidad.

Con base a lo antes mencionado, se determina que el entrenamiento deportivo es un conjunto de procesos que se encuentran sistematizados con la finalidad de alcanzar un óptimo rendimiento en el deportista; de tal forma, que no se obvие los aspectos genéticos y fisiológicos. Asimismo, es importante mencionar que en el entrenamiento deportivo se

consideran procesos planificados y complejos que organicen cargas de trabajos de formas crecientes.

Objetivos del entrenamiento deportivo

Los objetivos propuestos en el mundo del entrenamiento deportivo van a estar orientados a la situación a la que se encuentren los deportistas; por lo tanto, suelen variar constantemente. Sin embargo, de lo que se está seguro es que los objetivos llegaran marcados en relación a la preparación física en el tiempo que se ha establecido el cumplimiento. Entre los más destacados se tienen los siguientes:

- ✓ Consolidar un progreso físico específico para realzar el nivel de rendimiento deportivo.
- ✓ Establecer en los deportistas el dominio de la técnica y táctica debidamente practicado y perfeccionado.
- ✓ Inmiscuir en las condiciones preparatorias de los jugadores en cuanto a los aspectos anímicos, voluntarios y dinámicos.
- ✓ Asegurar no solo su desarrollo individual, sino también colectivo.
- ✓ Reducir las probabilidades de lesiones físicas deportivas.
- ✓ Consolidar los conocimientos teóricos y prácticos.

- ✓ Corregir la técnica y perfeccionar las estrategias colectivas para elevar el rendimiento del equipo.

- ✓ Trabajar en el fortalecimiento de la salud física y mental de los jugadores.

- ✓ Desarrollar grandemente las capacidades y cualidades que necesita un deportista durante un encuentro oficial.

En este sentido, es necesario manifestar que la aplicación de los ejercicios correspondientes en el tiempo correcto y de forma sistematizada, serán los responsables de enriquecer y cultivar las cualidades condicionales del deporte que se ejecute; siendo el medio principal para adquirir el desarrollo físico y psicológico en el deportista.

Planificación del entrenamiento deportivo

De acuerdo con SERVIO LUCIO (2020) se sabe que la planificación del entrenamiento deportivo es la obtención y consolidación de las normas a seguir, que inicia desde una visión generalista, pero que presta metas específicas para cumplir. Asimismo, se establece que dentro de la planificación deportiva se singularizan las medidas y se consideran las experiencias científicas como vías pertinentes para plantear las actividades a ejecutar. De acuerdo con ROLDÁN (2015) la planificación deportiva: “Es la periodización a largo plazo, donde se consideran ciclos intermedios controlados por un sistema de registro llevado a cabo el profesional de turno” (p. 11).

En este sentido, se destaca que dentro de la planificación deportiva deben incluirse ejercicios de acuerdo a las estrategias que ayuden al desarrollo progresivo del rendimiento

del deportista en un determinado tiempo, con la finalidad de obtener y mantener su performance.

Principios del entrenamiento deportivo

“Son el conjunto de directrices generales, que basadas en las ciencias biológicas, psicológicas y pedagógicas dan herramientas al entrenador el correcto planteo de global de preparación, los métodos y planificaciones, así como el control sobre el conjunto de procesos de entrenamiento” (Simbaña Saqui, 2018, p. 27).

Al momento de determinar la estrategia, recursos y materiales para seguir la línea de un deportista, se debe asegurar la efectividad; para ello es necesario y fundamental considerar los siguientes tres aspectos:

Se debe realizar un acoplamiento del organismo del deportista durante todo el proceso de entrenamiento; para ello, se debe tener muy en cuenta la dosificación de las cargas de trabajo.

Acondicionamiento de los hábitos motrices condicionales que serán necesarios a lo largo del entrenamiento deportivo.

Desarrollar los hábitos motrices y consolidarlos para cimentar una habilidad.

Según los autores Sánchez-Beleña & García-Naveira Vaamonde (2017) afirman lo siguiente:

“La práctica y la teoría, ambas relacionadas al entrenamiento deportivo han determinado los siguientes principios que todo preparador físico debe conocer: participación activa, multilateralidad, especialización, progresión, especificidad, individualización, continuidad, relación óptima de las cargas, acción inversa, calentamiento, regreso a la calma y recuperación” (p. 6).

De tal manera, se conoce que cada uno los principios de entrenamiento deportivo citados anteriormente se encuentran vinculados e intercalados entre sí, puesto que el desbalance en estos genera una falta de actitud para cumplir con el objetivo del entrenamiento deportivo. Por otro lado, no se puede obviar el proceso de unificación de estos principios, ya que van orientados desde la individualización.

A continuación se presenta una tabla con las fases del entrenamiento deportivo planteada por Simbaña Saqui (2018):

Tabla 1. Fases del entrenamiento deportivo

Fases del entrenamiento deportivo	
Proceso planificado y complejo	Se sabe que el entrenamiento deportivo debe planificarse desde el principio hasta el final para poder alcanzar los objetivos propuestos en cada fase y según cada capacidad física.
Organización de las cargas de entrenamiento	Las cargas de trabajo desequilibradas orientan al organismo a una nueva adaptación. Estas cargas de trabajo son definidas según el tipo de ejercicio, volumen, intensidad, densidad y especificidad.

Cargas progresivas crecientes	<p>Permite organizar y elevar paulatinamente los niveles de las cargas de trabajo, respetando la idea que cuando el organismo se recupera puede adaptarse a las condiciones vividas, de modo, que se abra paso para trabajar con otra carga.</p> <p>Es un proceso fisiológico que toma importancia después de la aplicación desequilibrada de cargas de trabajo hacia el organismo. Cuando el organismo logra recuperarse, se adapta a las nuevas condiciones; por lo cual es necesario regular las cargas de trabajo.</p>
Super compensación	<p>La supercompensación tiene como objetivo aumentar los niveles de las capacidades físicas como la fuerza, velocidad, resistencia, potencia y agilidad. Asimismo, se desarrolla el equilibrio y la coordinación.</p>
Desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades	<p>La supercompensación tiene como objetivo aumentar los niveles de las capacidades físicas como la fuerza, velocidad, resistencia, potencia y agilidad. Asimismo, se desarrolla el equilibrio y la coordinación.</p>

Elaborado por: Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación documental

Clasificación de los periodos de entrenamiento

Según la revisión bibliográfica, se ha podido determinar que la división de los procesos de entrenamiento a largo plazo puede ser detalladas circunstancialmente si se diseñan para ser aplicados anualmente. Asimismo, se conoce que un ciclo de entrenamiento puede ser repetido una, dos o máximo tres veces de acuerdo a la modalidad del deportista y se divide en tres periodos explicados a continuación:

Periodo preparatorio: Es el periodo que guía el trabajo completo según las expectativas planteadas. En este sentido, el entrenador debe considerar un diagnóstico preliminar sobre la condición física del deportista; para luego formar las condiciones adecuadas desde un punto de vista físico, psicológico y técnico para realizar trabajos con mayor complejidad. En este periodo, se debe trabajar progresivamente la fuerza física, resistencia, velocidad y flexibilidad, siendo la intensidad baja y el volumen elevado las características básicas para trabajar las capacidades físicas.

Dentro del periodo preparatorio se destacan dos fases:

General: Se aplica un programa general para consolidar las condiciones físicas.

Específica: Se aumenta de forma progresiva la carga de trabajo, porque el estancamiento de esta conlleva a que exista un rendimiento deficiente en los próximos periodos. Se reducen los ejercicios de carácter general y se incrementa el trabajo específico.

En este sentido, se conoce también que existe un espacio dentro de la pretemporada orientada al periodo preparatorio, y como se ha mencionado consiste en dos etapas general y específica. Se dice que esta división se encuentra mayormente frecuentada en los deportes individuales que, en los colectivos, teniendo como condición el calendario de la competición y la forma de trabajar (metodología).

Periodo competitivo: Este periodo permite el desarrollo y asentamiento de la forma individual del jugador y que se encuentra condicionada por las elevadas cargas de trabajo

producto del calendario competitivo, de tal manera, que la cantidad y calidad de competiciones influirá en la carga de trabajo aplicada.

Además, en el periodo competitivo se prevé perfeccionar y mantener las habilidades orientada a los factores de entrenamiento, de modo, que el deportista sea capaz de participar de manera óptima durante todo el calendario competitivo. Por último, el preparador físico debe ser muy cuidadoso con el seguimiento y evolución del deportista, puesto que una deficiente aplicación de ejercicios será perjudicial en el rendimiento individual y colectivo; a tal punto de generar lesiones físicas imprevistas.

Periodo de transición: En este periodo de entrenamiento se supone una descendencia de la intensidad, se conoce como la fase de la pérdida deportiva. En este sentido, se debe considerar una fase compensatoria en la cual el organismo sea capaz de recuperarse sin echar a perder el trabajo realizado. Se deben implementar actividades de relajación deportiva con ejercicios no específicos que permitan recuperar y regenerar por completo las condiciones biológicas, físicas y psicológicas de modo que se encuentre en óptimas condiciones para el próximo año calendario.

Definición de ejercicios pliométricos en el fútbol

Los ejercicios pliométricos se originan en Europa y también son conocidos como ejercicios multisaltos, que provienen del origen griego plio: aumento y metrics: longitud; considerándose, así como ejercicios de aumento de longitud.

De acuerdo con varios autores como Chuquiguanga Méndez, (2018; Hoss. L. (2018) y Mosquera Rosales (2022) definen a los ejercicios pliométricos como: “Ejercicios que

capacitan al musculo para alcanzar su máximo nivel fuerza, en un periodo corto de tiempo caracterizándose por unir la fuerza y la velocidad para originar una respuesta en base a la potencia” (p. 12).

Por su parte, Curay Carrera et al. (2022) afirman lo siguiente:

“Los ejercicios pliométricos se caracterizan por su relación directa con la fuerza muscular y explosiva en su rápido ciclo de elongación (fase excéntrica) y acortamiento muscular (fase concéntrica) CEA” (p. 29).

“Con este tipo de ejercicios pliométricos el musculo logra alcanzar su máximo potencial, en el menor tiempo posible, estos están diseñados para reproducir movimientos rápidos, explosivos y potentes, mejoran sensiblemente el rendimiento de los deportistas” (Simbaña Saqui, 2018, p. 30).

De acuerdo con las definiciones antes citadas, se puede inferir que los ejercicios pliométricos son actividades diseñadas para las sesiones de entrenamiento para alcanzar el máximo rendimiento del musculo en un periodo corto de tiempo, de modo que se puedan ejecutar movimiento con mayor fuerza y velocidad, considerados los principales factores que determinan la potencia.

Importancia de los ejercicios pliométricos

Considerando las palabras de Haro Yépez & Cerón Ramírez (2019) manifiesta que la ejecución de ejercicios pliométricos para futbolistas, tiene importancia por cuanto contribuye al desarrollo de la fuerza explosiva, capacidad indispensable durante casi todas las acciones que se producen en un partido de futbol. En este sentido, la pliométrica ayuda a

que los futbolistas puedan tener ventajas sobre sus oponentes en cuanto al juego aéreo, rebotes, tiro de puerta, dribling, etc.

“Son importantes porque permiten la ejecución de un movimiento veloz y potente que involucra el pre-estiramiento del músculo, de modo que se activa el ciclo de elongar y acortar la fibra para producir subsecuentemente una contracción concéntrica más fuerte” (Simbaña Saqui, 2018, p. 33).

En este sentido, es importante mencionar que antes de iniciar una preparación física relacionadas a los ejercicios pliométricos, se debe tener en cuenta un estudio biomecánico y varios test funcionales para identificar el potencial; de modo que se busque la perfección y mantenimiento de la misma.

Características de los ejercicios pliométricos

Los ejercicios pliométricos se caracterizan principalmente por la ejecución de saltos con ambos y un solo pie, rebotes del tren inferior del cuerpo. En este sentido, se conoce que la característica principal de los ejercicios pliométricos se orienta al empleo de la fuerza de una manera veloz y energética, en mayor cantidad posible.

De acuerdo con Curay Carrera et al. (2022) se puede determinar que este entrenamiento es fundamental para desarrollar la velocidad, utilizándose un bajo peso o también con el peso corporal para asociar todo este trabajo al desarrollo de la fuerza rápida.

Metodología de trabajo

Según Verkhoshansky (citado por Simbaña Saqui, 2018) afirma que al momento de aplicar ejercicios pliométricos en jugadores de fútbol que preceden de una iniciación deportiva se deben considerar las siguientes recomendaciones metodológicas:

1. Aplicar con alto impacto de los pies sobre el suelo, ya que al aplicar mayor fuerza se produce una gran tensión muscular, por lo que se obtendrán mejores efectos en cuanto al salto y en el entrenamiento.
2. Disminuir el tiempo de contacto de las zapatillas contra el piso para obtener un mejor salto y fase de vuelo, asimismo, será posible desarrollar la capacidad para ejecutar impulsos contra el suelo en un determinado espacio.
3. Descansar lapsos entre 3 – 4 minutos entre cada serie que se aplique.
4. La intensidad del ejercicio debe ser máxima para alcanzar una máxima activación de las fibras musculares; sin embargo, dicha intensidad no aplica para los ejercicios pliométricos de calentamiento.
5. Empezar con baja intensidad y luego aumentar progresivamente el número y volumen de repeticiones durante las sesiones de entrenamiento.
6. Considerar la condición óptima de la fuerza y de adaptación, antes de incluir a los jugadores en un entrenamiento de explosividad.

7. La sesión de entrenamiento pliométrico debe estar estructurada de 10 a 15 minutos de calentamiento, en la parte principal se debe tener un aproximado de 20 a 30 minutos y finalmente, en la parte final se destinan el mismo tiempo empleado en la parte del calentamiento.
8. Un deportista sin experiencia no debe estar sometido a trabajos de alta intensidad que impliquen trabajar la fuerza y la resistencia en el mismo día.
9. El número de saltos dependerá de diferentes factores, uno de los principales es conocer si el deportista ha estado sometido a otro entrenamiento por fuerza de la institución.

En este sentido, el preparador físico o entrenador deben considera que los materiales utilizados de gran y baja altura tienen sus especificaciones. Por ejemplo; los materiales de gran altura producen una mayor tensión muscular, menor velocidad y generan mayor tiempo de impulso; mientras tanto, los materiales de baja altura producen menor tensión, mayor velocidad y generan menos tiempo de impulso. Dicho esto, cada material aplicado desde el campo de la pliometría es importantes para el desarrollo de la fuerza explosiva en el tren inferior.

Asimismo, se ha podido identificar en la investigación realizada por Donald (citado por Simbaña Saqui, 2018) que dentro de los sistemas de ejercicios pliométricos no es recomendable aplicar ejercicios con alta intensidad más de 20 a 30 minutos.. Además, los calentamientos deben empezar con ejercicios de estiramiento pasivo, progresando hasta el skipping, jogging ligero y ejecución de movimientos con cambios de dirección, sin obviar

el balance de los hombros. Por otro lado, se debe destinar tiempo para la vuelta a la calma que intensifiquen los movimientos de baja intensidad.

Consideraciones de ejercicios pliométricos

Según Chuquiguanga Méndez (2018) afirma que se deben tener en consideraciones los siguientes indicadores a la hora de diseñar una sesión de ejercicios pliométricos:

Edad: La edad ayudará a conocer la maduración de los diferentes sistemas que intervienen: osteomuscular y nervioso. Asimismo, a través de la edad es posible diseñar el tipo de ejercicio pliométrico recomendable en función a las cargas de trabajo (altas, medias y baja intensidad).

Peso corporal: El peso corporal es indispensable para determinar el nivel de intensidad que se va a trabajar con los jugadores; en este caso, identificar y definir los ejercicios pliométricos que mayor ser orienten al peso corporal de jugador; de modo que se evite una deshidratación producto de las cargas de trabajo.

Ratio de fuerza: Será necesaria para saber desde donde se puede partir y a través de qué ejercicios pliométricos se puede mejorar. En este sentido, es necesario que los preparadores físicos realicen los test pertinentes antes de iniciar una planificación para la sesión de entrenamiento.

Entrenamiento de la fuerza: Antes de incluirse al jugador en un sistema de ejercicios pliométricos, debe acondicionarse a estos ejercicios con una anticipación de 2 a 4 semanas.

Entrenamiento de la velocidad: Antes de incluirse al jugador en un sistema de ejercicios pliométricos, debe acondicionarse a estos ejercicios con una anticipación de 2 a 4 semanas o haber culminado por lo menos un periodo competitivo.

En este sentido, se puede manifestar que existen otras series de consideraciones que tanto el preparador físico como el director técnico no pueden obviar, tales como: las lesiones deportivas, superficies de contacto, amplitud angular de los movimientos del tren inferior, progresión de la carga de entrenamiento.

Definiciones de fuerza

En el ámbito deportivo, la fuerza es considerada como la capacidad física encargada de producir tensión al momento de la activación de un músculo, o como se comprende al momento de contraerse. Por otro lado, desde un punto de vista ultraestructural la fuerza se constituye por una serie de conexiones denominadas puentes cruzados de miosina que intentan con los filamentos de la actina.

En este sentido, Moreno Martínez et al. (2016) afirma que: “La fuerza es la capacidad para tiene el ser humano para vencer, mantenerse u oponerse a una resistencia de carácter externo; siendo de lo siguientes tipos: fuerza máxima, explosiva y fuerza a la resistencia.

Tipos de fuerza

Para poder determinar los tipos de fuerza, es importante considerar como se manifiestan; de tal manera, desde el punto de vista del entrenamiento deportivo se pueden considerar tres tipos:

Fuerza máxima: Es definida como una capacidad neuromuscular, es decir, la relación de los nervios y los músculos del cuerpo humano para ejecutar una contracción máxima de una forma voluntaria. Por otro lado, se considera que la fuerza máxima esta determinada por la contracción muscular, entendiéndose como la fuerza mayor que el sistema neuromuscular puede desarrollar.

Fuerza explosiva: Es la capacidad que tiene el organismo para ejecutar con mayor fuerza una acción, pero de forma instantánea, por ende, en el menor tiempo posible.

Resistencia a la fuerza: Es la capacidad que tiene el cuerpo para soportar un esfuerzo donde se realizan contracciones de forma simultánea o simplemente mantener las contracciones por un tiempo determinado sin generar cansancio.

Capacidades relacionadas con la fuerza requerida en el fútbol

Todo jugador de fútbol requiere del desarrollo de las siguientes capacidades:

Potencia: Es el resultado de velocidad con la máxima fuerza, siendo un factor determinante para cualquier acción relacionada con el salto y los cambios de dirección repentinos.

Potencia de despegue: Es uno de los puntos más importantes en la transición del de un partido de fútbol porque el futbolista trata de alcanzar un máximo nivel de salto ya sea para bloquear un balón o cabecear. En este caso, el salto es relativo a la fuerza que tienen las piernas.

Potencia de arranque: Se conoce que un partido de fútbol existe una infinidad de acciones que requieren que el jugador se anticipe o cubra una distancia determinada en el menor tiempo posible, sin embargo, esto es posible a medida que exista una fuerza máxima inicial y la velocidad de reacción.

Potencia de desaceleración y aceleración: Es de saber que en un partido de fútbol existen cambios abruptos, donde en una ocasión pueden ir velozmente y de repente deben realizar cambios de dirección y volver a correr. Esta acción es posible cuando existe una fuerza explosiva junto a la capacidad de la velocidad.

Definición de la fuerza explosiva en el fútbol

La fuerza explosiva es definida como la capacidad que tiene el sistema neuromuscular para ejercer una acción de forma inmediata con la mayor fuerza posible y en menor tiempo.

De acuerdo con Verkhoshansky (citado por Simbaña Saqui, 2018) manifiesta que la fuerza explosiva es: “La capacidad de alcanzar la fuerza en el tiempo menos posible, haciendo favorable el movimiento del cuerpo u objetos de forma inmediata y con la mayor fuerza” (p. 42).

Por otro lado, Calero Morales & González Catalá (2014) afirman lo siguiente:

“La fuerza explosiva es el mayor incremento de la tensión muscular (manifestación de la fuerza) por unidad de tiempo, es decir, entre menos tiempo mayor será la fuerza para ejecutar la acción” (párr. 2).

En el fútbol, la fuerza explosiva toma poca amplitud porque básicamente es la capacidad que le permite al futbolista ejecutar una acción con su máxima fuerza, con gran velocidad y en poco tiempo; de tal modo, que se convierte en indispensable para ejecutar acciones que se suscitan en el tiempo de juego.

Metodología de entrenamiento de la fuerza explosiva en el fútbol

Según estudios como el de Simbaña Saqui (2018) determina que al momento de trabajar la fuerza explosiva en los futbolistas es indispensable tener en cuenta los diferentes componentes del entrenamiento deportivo y las respectivas variables. En este sentido, es importante considerar las siguientes especificaciones metodológicas:

1. El número de repeticiones deben de permitir mantener la potencia.
2. El volumen de las sesiones de entrenamiento debe ser cortas para mantener en todo momento la potencia requerida.
3. Deben considerarse los periodos de descanso como un punto indispensable para que el organismo se recupere, esto permitirá mantener la potencia entre series, ejercicios y sesiones.
4. La frecuencia de entrenamiento, debe respetar todas las consideraciones descritas anteriormente.
5. Descansos. Deben permitir mantener la potencia entre series, ejercicios y sesiones. - Frecuencia de entrenamiento. Misma cuestión que los puntos anteriores.

6. El tipo de acción muscular debe ser similar al gesto de competición, para igualar o superar las condiciones del deportista.
7. En la selección de ejercicios se deben considerar pesos libres ya que producen una mayor transferencia de tensión muscular.
8. En cuanto a la secuencia de ejercicios, no se debe limitar la potencia ni promover la fatiga ya que esto puede generar una descompensación del rendimiento del deportista.
9. La intensidad del ejercicio es regulada de acuerdo al peso corporal, porcentaje de IRM y RM, y sobre todo la capacidad de la máxima potencia.
10. En cuanto a la ejecución del ejercicio, debe ser lento si se requiere generar un cambio en el tipo de fibra que se busca potenciar.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Basados en la metodología de investigación de Hernández Sampieri et al. (2014) se define que el presente trabajo de investigación tuvo un enfoque cuantitativo. En este sentido, se consideró que la aplicación de instrumentos cuantificables (encuesta – test); que entregarán datos que serán sometidos a programas estadísticos como Spss 23 y Excel para poder ser analizados con mayor exactitud y determinar la influencia de una variable sobre otra.

En cuanto al tipo de investigación, fue de tipo descriptiva y correlacional basados en la metodología de investigación propuesta por Osorio González & Castro Ricalde (2021).

Descriptiva: En primer lugar, fue descriptiva porque a través de la revisión de antecedentes relacionados con las variables de estudio, es decir, sobre los sistemas de ejercicios pliométricos y su relación con el desarrollo de la fuerza explosiva; los investigadores describieron la realidad que se vive en la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines.

Correlacional: Por otro lado, se dice que fue correlacional porque estableció de acuerdo con la teoría y los resultados; la influencia que tiene un sistema de ejercicios en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de futbol de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada antes mencionada.

Diseño de investigación

En cuanto al diseño de investigación, fue no experimental con corte transversal, porque no se buscó intervenir ni manipular los datos al momento de su recolección; sino obtener los resultados tal como se entregan en su estado natural (ejercicios pliométricos y el nivel de la fuerza explosiva en los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines). Asimismo, según la línea de tiempo que compete a la recolección de los datos, fue en un único momento.

3.1. Operacionalización de las variables

Tabla 2. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
V. Independiente: Sistema de ejercicios pliométricos	“Es un conjunto de normas y procedimientos relacionados con el salto y que tienen por objetivo alcanzar la potencia a través de la ejecución de la fuerza máxima de los músculos del tren inferior en un periodo corto de tiempo”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimientos generales ✓ Objetivos ✓ Actividades ✓ Recuperación ✓ Evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto de ejercicios pliométricos ✓ Desarrollo de los músculos del tren inferior ✓ Saltos de vallas, coordinación y cajonetas ✓ Tiempo de recuperación ✓ Aplicación de test 	¿Considera usted que los ejercicios de salto permiten el desarrollo de la capacidad física de la fuerza en los jugadores de fútbol? ¿Ha notado usted algún tipo de desarrollo en los músculos del tren inferior durante las sesiones de entrenamiento? ¿Ha realizado usted trabajos específicos de saltos de vallas, coordinación y cajonetas en los últimos días? ¿Considera usted que el tiempo de recuperación que usted recibe después de ejecutar ejercicios de salto es el adecuado? ¿Ha sido usted sometido a algún sistema, plan o programa específico de entrenamiento que le ayude a mejorar su nivel de fuerza explosiva en las últimas semanas?	Cuestionario estructurado de preguntas (encuesta)
V. Dependiente:	“Es la capacidad que tiene el futbolista para desarrollar la máxima fuerza de	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Potencia muscular 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de salto 	¿Considera usted que la fuerza explosiva es una capacidad física determinante en las transiciones de un partido de fútbol ¿Considera usted que tiene la capacidad suficiente para destacar en las transiciones que implican disputar	

Fuerza explosiva en los jugadores de fútbol	forma rápida en un intervalo de tiempo limitado”.	<p>✓ Fuerza</p> <p>✓ Tiempo</p>	<p>✓ Estática</p> <p>✓ Dinámica</p>	<p>balones aéreos, driblar, contragolpear, etc?</p> <p>¿Considera usted que para el desarrollo de la fuerza explosiva el nivel de coordinación juega un papel importante?</p> <p>¿Realiza usted circuitos de ejercicios dinámicos y estáticos (flexión y extensión de las piernas) previamente planificados que aportan positivamente al desarrollo de la fuerza explosiva?</p> <p>¿Ha sido evaluado su nivel de fuerza explosiva durante los últimos 30 días a través de un test específico?</p>	<p>Test de salto vertical y horizontal</p>
---	---	---------------------------------	-------------------------------------	---	--

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Elaboración propia

3.2. Población y muestra de investigación

3.2.1. Población

En la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces, se pudo comprobar a través de datos archivados que cuenta con una población aproximada de 76 futbolistas que integran las categorías sub – 8, 10, 12, 14 y 17.

3.2.2. Muestra

Para seleccionar la muestra de estudio se realizó un muestreo no probabilístico de selección intencional; donde la muestra de estudio se considera a 22 jugadores que forman parte de dicha categoría.

Tabla 3. Distribución de la muestra de estudio

Muestra	Sexo	Total	Promedio de edad	Porcentaje
Jugadores	Masculino	22	16,5	100%
Total		22	16,5	100%

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

3.3. Técnicas e instrumentos de medición

3.3.1. Técnicas

La encuesta: Se utilizó la técnica de observación porque constituyó la vía principal para extraer, registrar y analizar la información relacionada con la aplicación de ejercicios pliométricos y el nivel de fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces.

3.3.2. Instrumentos

Para la recolección de datos relacionados con un sistema de ejercicios pliométricos y el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vines se utilizarán dos instrumentos (uno para cada variable).

Cuestionario estructurado de preguntas (encuesta): Se utilizó para analizar indirectamente la metodología que aplican los entrenadores a través de los conocimientos expuestos por los jugadores de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines en relación a los ejercicios pliométricos durante las sesiones de entrenamiento.

Test de salto vertical y horizontal. Se utilizó para medir la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 en la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines.

3.4. Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se llevó a cabo en dos situaciones importantes dentro de la presente investigación:

Recogida de datos: Para la recogida de la información se realizó una socialización con los directivos y jugadores de la escuela formativa especializada S por Vines. Posterior a esto, se acondicionó el lugar con los implementos necesarios para realizar la encuesta y aplicar el test vertical y horizontal. Sin embargo, antes de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se aplicaron dos pruebas de ensayo para que los jugadores y entrenadores se relacionen con los ítems. Finalmente, se aplicó tanto la encuesta al

entrenador y el test a los jugadores de la categoría sub 17 de la escuela formativa especializada S por Vines.

Tabulación de datos: Una vez recolectados los datos a través de la aplicación de los dos instrumentos, fueron ingresados según la designación de códigos en el software estadístico Spss 23 y registrados en la hoja de cálculo Excel. En este sentido, se elaboraron los gráficos y se establecieron los porcentajes pertinentes a cada variable.

Análisis e interpretación: Después de ingresar los datos, se clasifico y seleccionó cuidadosamente para ser estudiada, deduciendo así a través de la teoría y lo evidenciado en la práctica como los ejercicios pliométricos influyen en el desarrollo de la fuerza explosiva especialmente en los jugadores de fútbol de la categoría sub 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines.

3.5. Aspectos éticos

El desarrollo de la investigación se encuentra orientada al cumplimiento de cuatro aspectos éticos básicos: respeto a la muestra de estudio, búsqueda del bien común, protección de los datos recabados y consentimiento informado:

Respeto a la muestra de estudio: El investigador mantiene una postura profesional con la muestra de estudio, respetando y haciendo respetar los principios de la investigación en todo momento. Asimismo, el investigador está en la disposición de abandonar la recolección de datos si su integridad se siente vulnerable. En este sentido, la muestra de estudio también puede realizar dicha acción.

Búsqueda del bien común: A través de la investigación se pretendió identificar la problemática y sugerir posibles soluciones viables que puedan ser aplicadas dentro de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines. En este sentido, el investigador va en búsqueda del bienestar de la comunidad.

Protección de los datos recabados: No aparecerán dentro de la investigación, nombres y apellidos, correos electrónicos, ni todo dato personal que pueda ser perjudicial o ponga situación desventajosa a la muestra de estudio como para la escuela formativa especializada S por Vines.

Consentimiento informado: Permitió establecer un acuerdo mutuo entre los investigadores y la muestra de estudio, por lo tanto, dentro de la presente investigación se constituye como el documento de respaldo donde se especifica el objetivo de la investigación y los puntos de cumplimiento.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

En el presente apartado se muestra el análisis e interpretación por cada instrumento utilizado para la recolección de datos; siendo el cuestionario estructurado de preguntas y el test de salto vertical y horizontal.

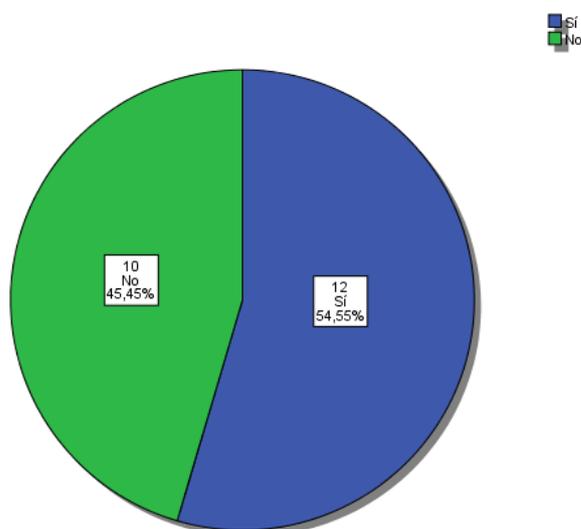
Tabla 4. Conocimientos generales sobre los ejercicios pliométricos

¿Considera usted que los ejercicios de salto permiten el desarrollo de la capacidad física de la fuerza en el tren inferior en los jugadores de fútbol?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	12	54,5	54,5	54,5
	No	10	45,5	45,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 1. Distribución porcentual sobre los conocimientos generales de los ejercicios pliométricos



Análisis: El 54,5% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de futbol S por Vinces, consideran que los ejercicios de salto permiten desarrollar la fuerza en ellos. Mientras tanto, el 45,5% manifiesta lo contrario.

Interpretación: Se puede determinar que la mayoría de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de futbol S por Vinces, tiene conocimiento de que los ejercicios relacionados con el salto benefician el desarrollo de la fuerza en el tren inferior. Sin embargo, para quienes no tienen conocimiento de este detalle es importante que los entrenadores les eduquen.

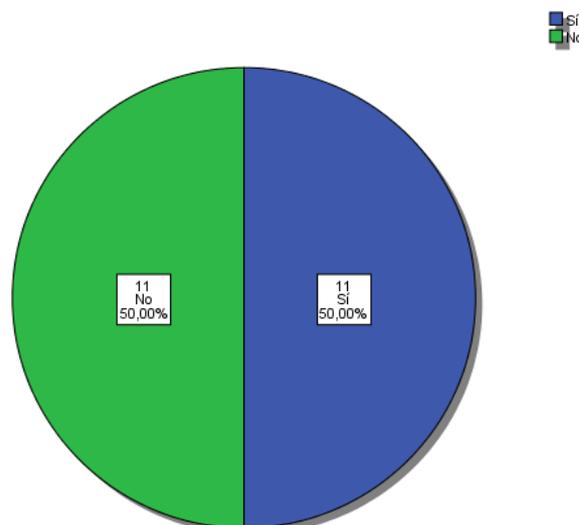
Tabla 5. Influencia de los ejercicios pliométricos

¿Ha notado usted algún tipo de desarrollo en los músculos del tren inferior durante las sesiones de entrenamiento?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	11	50,0	50,0	50,0
	No	11	50,0	50,0	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 2 Distribución porcentual sobre la influencia de los ejercicios pliométricos en el desarrollo del tren inferior



Análisis: El 50,00% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de futbol S por Vines, afirman que han notado algún tipo de desarrollo en los músculos del tren inferior durante las sesiones de entrenamiento que incluyen ejercicios de salto. Por otro lado, el 50,00% manifiesta lo contrario, es decir, no han notado algún tipo de desarrollo referente a dicho aspecto.

Interpretación: Se puede inferir que existe una brecha entre la eficacia y eficiencia relacionadas con las metodologías de trabajo que los entrenadores aplican en los jugadores de la categoría sub - 17 en la escuela formativa especializada de futbol S por Vines, debido a que existe un porcentaje considerable de jugadores que no han notado algún tipo de cambio, y viceversa a pesar de realizar ejercicios de saltos de una forma periódicamente planificada.

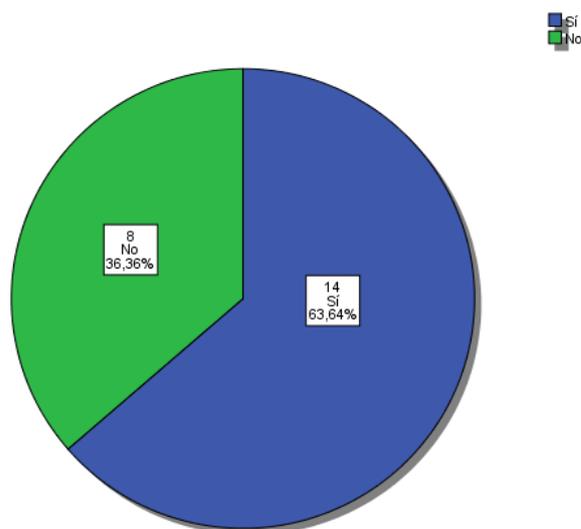
Tabla 6. Ejecución de ejercicios pliométricos

¿Ha realizado usted trabajos específicos de saltos de vallas, coordinación y cajonetas en los últimos días?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	14	63,6	63,6	63,6
	No	8	36,4	36,4	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 3. Distribución porcentual sobre la aplicación de ejercicios pliométricos



Análisis: Se pudo conocer que el 63,64% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de futbol S por Vines, afirman que han realizado ejercicios de saltos de con vallas, coordinación y cojones en los últimos días. Sin embargo, el 36,36% indican lo contrario.

Interpretación: Existe un alto porcentaje de jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de futbol S por Vines que han realizado ejercicios de saltos con vallas, coordinación y con cajones en los últimos días. En este sentido, se conoce que este tipo de ejercicios aportan considerablemente al desarrollo de la fuerza explosiva.

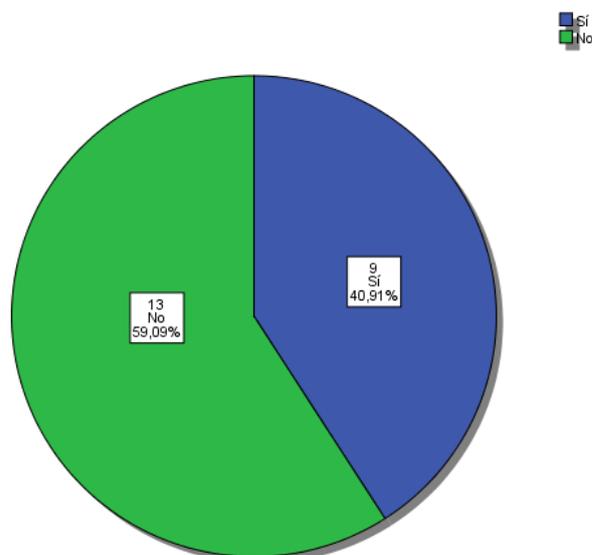
Tabla 7. Tiempo de descanso y recuperación

¿Considera usted que el tiempo de recuperación que usted recibe después de ejecutar ejercicios de salto es el adecuado?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	9	40,9	40,9	40,9
	No	13	59,1	59,1	100,0
Total		22	100,0	100,0	

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 4. Distribución porcentual sobre el tiempo de descanso y recuperación



Análisis: El 49,01% de los jugadores de la categoría sub -17 de la escuela formativa especializada S por Vinces, manifiestan que el tiempo de recuperación que recibe después de ejecutar ejercicios de salto si es el adecuado. Sin embargo, el 59,09% manifiestan lo contrario, es decir, que el tiempo de recuperación no es el adecuado.

Interpretación: Con base a lo anterior se puede inferir que la mayoría de los jugadores de la categoría sub -17 de la escuela formativa especializada S por Vinces que han sido encuestados coinciden en que el tiempo de recuperación no es el adecuado. En este sentido, se determina que la recuperación es fundamental para el desarrollo del musculo que se ha estado trabajando a una determina carga.

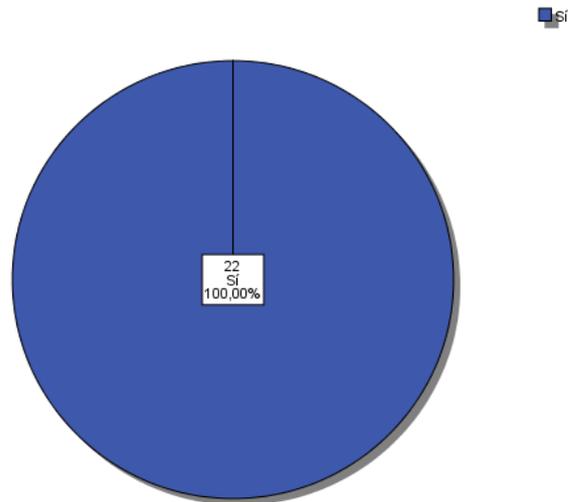
Tabla 8. Sistema de ejercicios pliométricos

¿Ha sido usted sometido a algún sistema, plan o programa específico de entrenamiento que le ayude a mejorar su nivel de fuerza explosiva en las últimas semanas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	22	100,0	100,0	100,0

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 5. Distribución porcentual sobre el uso de un sistema de ejercicios pliométricos



Análisis: Se ha podido conocer que el 100% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vinces, afirman que en las últimas semanas han sido sometidos a algún sistema, plan o programa específico de entrenamiento que les ayude a mejorar su nivel de fuerza explosiva.

Interpretación: En la escuela formativa especializada S por Vinces, se trabaja el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de la categoría sub – 17 a través de planes, sistemas o programas. En este sentido, se comprueba que estos jugadores reciben la preparación según la metodología expuesta por el entrenador.

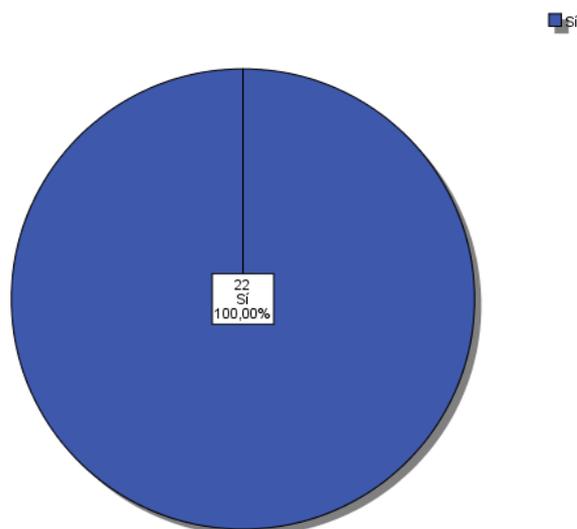
Tabla 9. Conocimiento sobre el desarrollo de la fuerza explosiva

¿Considera usted que la fuerza explosiva es una capacidad física determinante en las transiciones de un partido de fútbol?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	22	100,0	100,0	100,0

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 6. Distribución porcentual sobre el conocimiento sobre el desarrollo de la fuerza explosiva



Análisis: El 100% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vines, afirman que conocen sobre la fuerza explosiva como determinante en las transiciones de un partido de futbol.

Interpretación: Se puede interpretar que la totalidad de los jugadores de la escuela formativa especializada S por Vines, tienen conocimiento de la importancia que tiene la fuerza explosiva como capacidad física determinante en las transiciones de un partido de fútbol.

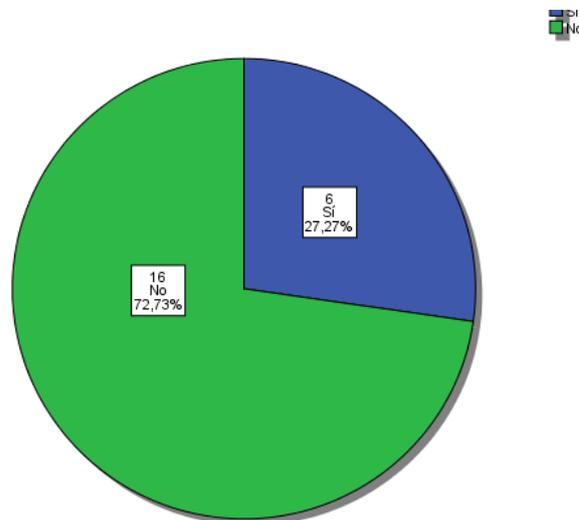
Tabla 10. Capacidad de salto

¿Considera usted que tiene la capacidad suficiente para destacar en las transiciones que implican disputar balones aéreos, driblar, contragolpear, etc.?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	6	27,3	27,3	27,3
	No	16	72,7	72,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 7. Distribución porcentual sobre el conocimiento de la capacidad de salto



Análisis: El 72,73% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vines, afirman que no tienen la capacidad suficiente para destacar en las transiciones que implican disputar balones aéreos, driblar, contragolpear, etc. Por su parte, el 27,27% manifiestan que si tienen la capacidad para destacar en las transiciones de un partido de fútbol.

Interpretación: Existe un alto porcentaje de jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vines, que presentan deficiencias para destacar en las transiciones que implican disputar balones aéreos, driblar, contragolpear, etc.

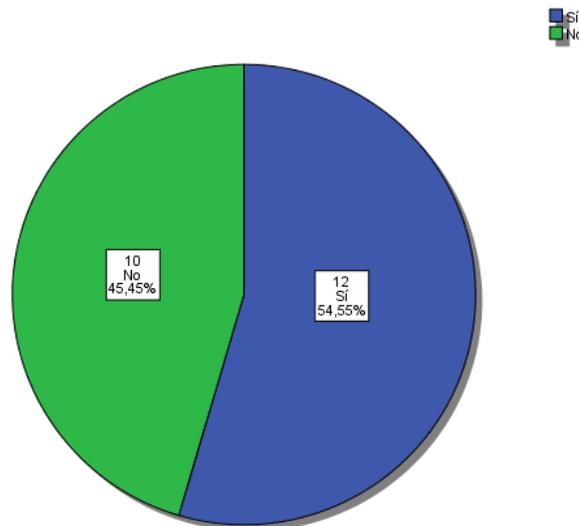
Tabla 11. Condicionante de la fuerza explosiva

¿Considera usted que para el desarrollo de la fuerza explosiva el nivel de coordinación juega un papel importante?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	12	54,5	54,5	54,5
	No	10	45,5	45,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 8. Distribución porcentual sobre el condicionante de la fuerza explosiva



Análisis: El 54,5% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines, indican que es importante el nivel de coordinación

para el desarrollo de la fuerza explosiva. Mientras que, el 45,5% manifiesta que no es importante.

Interpretación: Existe desconocimiento en los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces, sobre la importancia que se le asigna a la coordinación como condicionante del desarrollo de la fuerza explosiva.

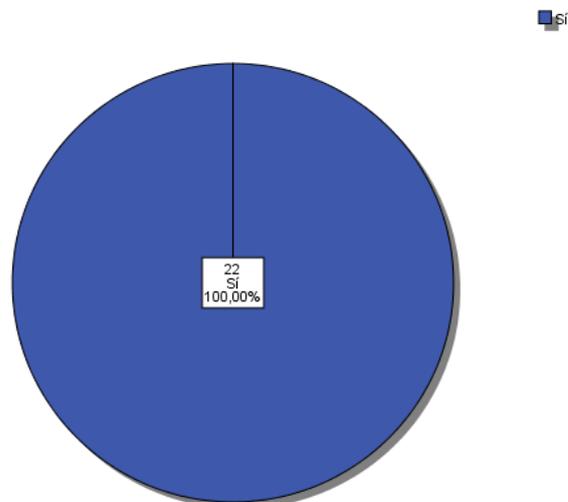
Tabla 12. Ejecución de ejercicios dinámicos y estáticos para el desarrollo de la fuerza explosiva

¿Realiza usted circuitos de ejercicios dinámicos y estáticos (flexión y extensión de las piernas) previamente planificados que aportan positivamente al desarrollo de la fuerza explosiva?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	22	100,0	100,0	100,0

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 9. Distribución porcentual sobre la ejecución de ejercicios dinámicos y estáticos



Análisis: El 100% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vines, manifiesta que realizan circuitos de ejercicios dinámicos y estáticos (flexión y extensión de las piernas) previamente planificados que aportan positivamente al desarrollo de la fuerza explosiva.

Interpretación: Los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vines, realizan circuitos dinámicos y estáticos con la finalidad de mejorar el desarrollo de la fuerza explosiva

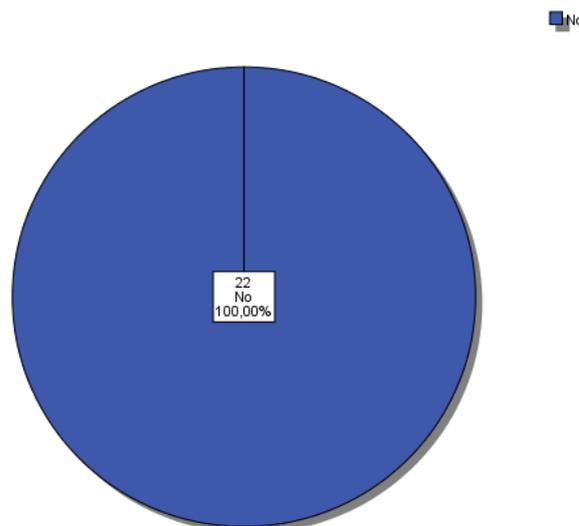
Tabla 13. Evaluación de la fuerza explosiva

¿Ha sido evaluado su nivel de fuerza explosiva durante los últimos 30 días a través de un test específico?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	22	100,0	100,0	100,0

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Investigación de campo

Gráfico 10. Distribución porcentual sobre el conocimiento de la evaluación de la fuerza explosiva



Análisis: El 100% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa S por Vines, coincide en que no han sido evaluados con respecto a la fuerza explosiva durante los últimos 30 días a través de un test específico.

Interpretación: No se realizan evaluaciones respecto a la fuerza explosiva en los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vines, a pesar de estar sometidos a un sistema de ejercicios pliométricos. En este sentido, se conoce que la evaluación es una herramienta fundamental para orientar el trabajo y valorar su eficacia.

Instrumento 2. Test de salto vertical y horizontal

Para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el test vertical, se toma como referencia la tabla de Baremo propuesta por Davis (2000) para deportistas de iniciación deportiva y atletas.

Tabla 14. Resultados de la aplicación individual del test vertical

<i>N°</i>	<i>IDENTIFICACIÓN</i>	<i>EVALUACIÓN</i>	
		<i>Salto (cm)</i>	<i>Baremo</i>
1	Jugador A	30 cm	Por debajo de la media
2	Jugador B	28 cm	Pobre
3	Jugador C	30 cm	Por debajo de la media
4	Jugador D	45 cm	En la media
5	Jugador E	45 cm	En la media
6	Jugador F	18 cm	Por debajo de la media
7	Jugador G	28 cm	Pobre
8	Jugador H	25 cm	Pobre
9	Jugador I	18 cm	Pobre
10	Jugador J	50 cm	Por encima de la media
11	Jugador K	35 cm	Por debajo de la media
12	Jugador L	53 cm	Por encima de la media
13	Jugador M	27 cm	Pobre
14	Jugador N	30 cm	Por debajo de la media
15	Jugador Ñ	29 cm	Pobre
16	Jugador O	36 cm	Por debajo de la media
17	Jugador P	15 cm	Pobre
18	Jugador Q	56 cm	Por encima de la media
19	Jugador R	46 cm	En la media
20	Jugador S	56 cm	Por encima de la media
21	Jugador T	53 cm	Por encima de la media
22	Jugador U	34 cm	Por debajo de la media
<i>TOTAL</i>		<i>36 cm</i>	<i>Por debajo de la media</i>

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Elaboración propia

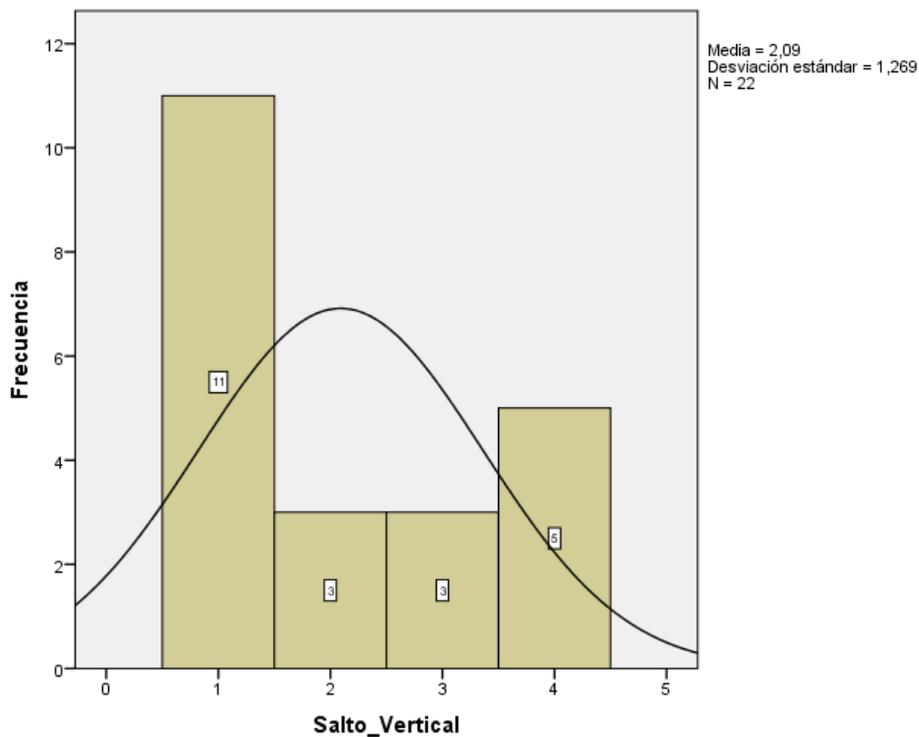
Tabla 15. Valoración general del salto vertical referente a la fuerza explosiva

		Salto Vertical		Porcentaje	Porcentaje
		Frecuencia	Porcentaje	válido	acumulado
Válido	Pobre	11	50,0	50,0	50,0
	Por debajo de la media	3	13,6	13,6	63,6
	En la media	3	13,6	13,6	77,3
	Por encima de la media	5	22,7	22,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 11. Histograma de distribución del nivel del salto vertical



Análisis e interpretación: En la tabla 14 se puede observar los resultados obtenidos a través de la aplicación del test vertical según la valoración individual de cada deportista. En este sentido, a través de la evaluación se pudo obtener una media de 36 cm, considerado

un nivel de fuerza explosiva por debajo de la media; según el baremo de Davis (2000). Por su parte, según la valoración general se tienen los siguientes datos: el 50,00% de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vines, presenta un nivel “pobre”; el 13,6% se encuentra con un nivel por debajo de la media. Asimismo, el 13,6% presenta un nivel en la media y finalmente, el 22,7% se encuentra por encima de la media. En este sentido, se puede inferir que existe una media de 36 cm que sitúa a los jugadores con un nivel por debajo de la media, comprobándose que existen deficiencias en el sistema de ejercicios que aplican los entrenadores de la escuela formativa especializada S por Vines. Según la curva de normalidad del histograma presentado (gráfico 11), se determina que existe una variación considerable entre los niveles de fuerza explosiva analizados en los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vines.

Test de salto horizontal: Para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el salto horizontal, se toma como referencia la tabla de baremos universal para adolescentes de 17 años.

Tabla 16. Resultados de la aplicación individual del test horizontal

<i>N°</i>	<i>IDENTIFICACIÓN</i>	<i>EVALUACIÓN</i>	
		<i>Salto (m)</i>	<i>Baremo</i>
1	Jugador A	1,60 m	Deficiente
2	Jugador B	1,70 m	Deficiente
3	Jugador C	1,75 m	Aceptable
4	Jugador D	1,64 m	Deficiente
5	Jugador E	1,67 m	Deficiente
6	Jugador F	1,67 m	Deficiente
7	Jugador G	1,69 m	Deficiente

8	Jugador H	2,40 m	Excelente
9	Jugador I	2,20 m	Excelente
10	Jugador J	2,01 m	Excelente
11	Jugador K	1,67 m	Deficiente
12	Jugador L	1,65 m	Deficiente
13	Jugador M	1,76 m	Aceptable
14	Jugador N	1,58 m	Deficiente
15	Jugador Ñ	1,56 m	Deficiente
16	Jugador O	1,76 m	Aceptable
17	Jugador P	1,67 m	Deficiente
18	Jugador Q	1,90 m	Aceptable
19	Jugador R	1,88 m	Aceptable
20	Jugador S	1,90 m	Aceptable
21	Jugador T	1,60 m	Deficiente
22	Jugador U	1,69 m	Deficiente
TOTAL		1,61 m	Deficiente

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Elaboración propia

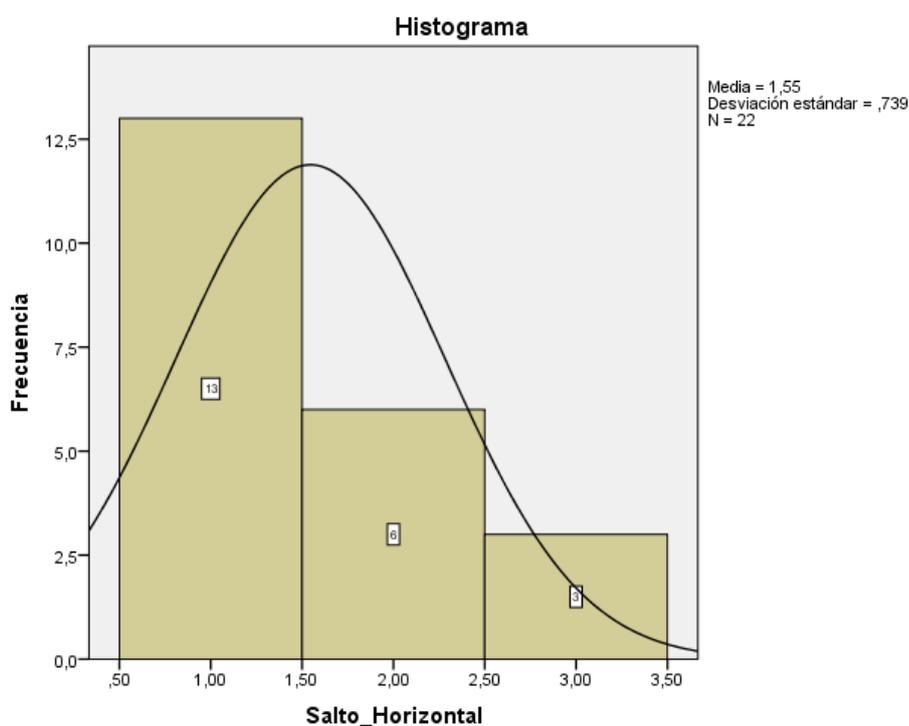
Tabla 17. Valoración general del salto horizontal referente a la fuerza explosiva

Salto Horizontal					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	13	59,1	59,1	59,1
	Aceptable	6	27,3	27,3	86,4
	Excelente	3	13,6	13,6	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 12. Histograma de distribución general del nivel del salto horizontal



Análisis e interpretación: En la tabla 16 se puede observar los resultados obtenidos a través de la aplicación del test horizontal según la valoración individual de cada deportista. En este sentido, a través de la evaluación se pudo obtener una media de 1,61 m considerado un nivel de fuerza explosiva respecto al salto horizontal como deficiente, todo esto según el baremo universal de fuerza y potencia de tren inferior. Por otra parte, de acuerdo con la tabla 17 donde se explica la valoración general, se tiene que el 59,1% de los jugadores de la categoría sub 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces, presentan un nivel deficiente; el 27,3% tienen un nivel aceptable y el 13,6% un nivel excelente. De acuerdo con la curva de normalidad (gráfico 12) se tienen que entre más metros se alcancen, son menos los jugadores que logran destacar.

Comprobación de la hipótesis:

1) Prueba de normalidad

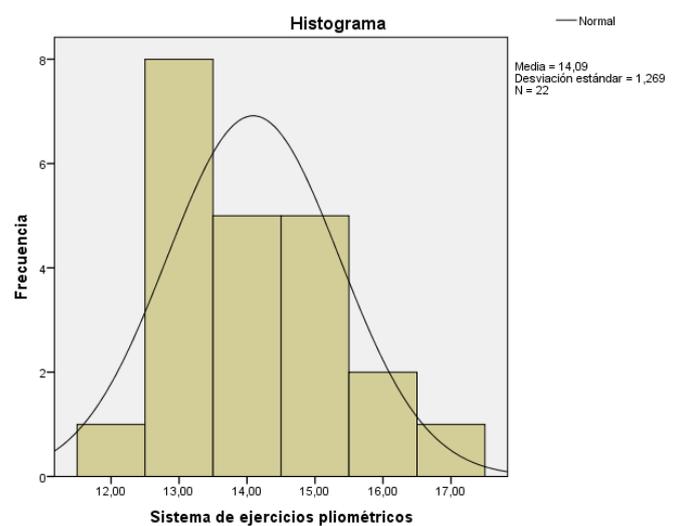
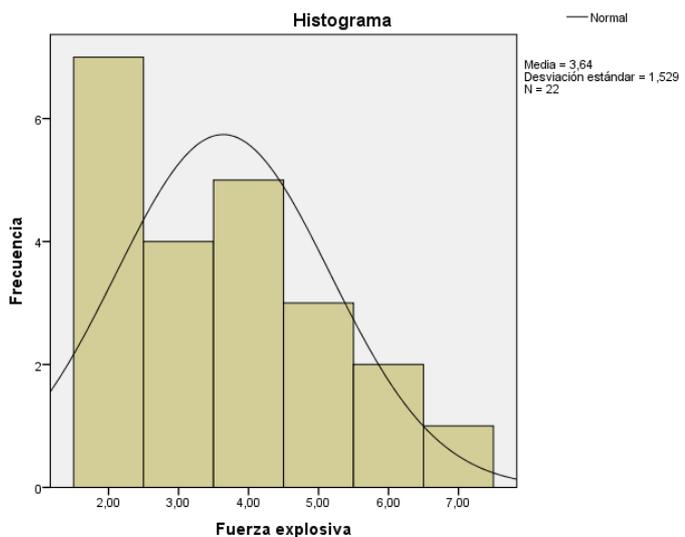
H0: Los datos siguen una distribución normal o simétrica (p mayor a 0,05/aceptada)

H1: Los datos siguen una distribución anormal o asimétrica (p menor a 0,05/aceptada)

Tabla 18. Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Fuerza explosiva	,176	22	,075	,891	22	,119
Sistema de ejercicios pliométricos	,214	22	,210	,910	22	,246

a. Corrección de significación de Lilliefors



Respuesta: Con un grado de libertad de 22, se pudo determinar que los datos siguen una distribución normal o simétrica, porque el nivel de significancia o p valor es mayor a 0,05. Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

2) Hipótesis de la investigación y grado de decisión

a) H1: Un sistema de ejercicios pliométricos influye significativamente en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de futbol de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces.

(Se acepta si se obtiene un p valor menor que 0,05)

b) H0: Un sistema de ejercicios pliométricos no influye significativamente en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de futbol de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces.

(Se acepta si se obtiene un p valor mayor que 0,05)

3) Prueba de correlación de Pearson

Tabla 19. Prueba estadística correlación de Pearson

		Correlaciones	
		Sistema de ejercicios pliométricos	Fuerza explosiva
Sistema de ejercicios pliométricos	Correlación de Pearson	1	,312
	Sig. (bilateral)		,157
	N	22	22
Fuerza explosiva	Correlación de Pearson	,312	1
	Sig. (bilateral)	,157	
	N	22	22

Elaborado por: Cristóbal Santiago Quintana Zamora (2023)

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla de correlación de Pearson, se obtuvo un p valor de significancia mayor 0,05, es decir 0,157. Esto quiere decir que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa en este trabajo de investigación. H0: Un sistema de

ejercicios pliométricos no influye significativamente en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines. Por su parte, respecto a la correlación, se tuvo un valor positivo de 0,312. Sin embargo, no fue posible establecer una asociación estadística entre las variables estudiadas.

4.2. Discusión

De acuerdo con los instrumentos aplicados, se pudo comprobar en el instrumento 1. Cuestionario estructurado de preguntas (encuesta), que los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines esta sometidos a un sistema de ejercicios pliométricos, donde se utilizan vallas, cojones y se realizan ejercicios de coordinación. Sin embargo, a pesar de tener un entrenamiento orientado a los principios de la pliometría, la mayoría de los jugadores manifiestan que no se encuentran en la mayor capacidad para transcender en el juego aéreo, contragolpes, defensa y dribling.

En este sentido, es importante mencionar que la mayoría de los jugadores encuestados afirman que no han notado mayor diferencia en el desarrollo los músculos del tren inferior a pesar de realizar de forma periódica los ejercicios de saltos. Como posible consecuencia, se tienen los resultados obtenidos y registrados en la tabla 7, donde se especifica un nivel alto de jugadores que indican que tienen poco tiempo de recuperación. De tal manera, se conoce que para que el musculo se pueda desarrollar en su máximo nivel, es importante priorizar los intervalos de recuperación; algo que no se está respetando en la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines.

Por otro lado, en relación a los test aplicados tanto el de salto vertical como horizontal, se tienen datos deficientes que deben ser considerados. Por ejemplo, en lo que respecta a la media del test de salto vertical, se tuvo 36 cm lo cual sitúa a la media de jugadores en un nivel por debajo de la media en relación a la fuerza explosiva. Mientras que, en lo que respecta al test de salto horizontal se tuvo una media de 1,61 metros; considerándose como deficiente.

Finalmente, la prueba de normalidad, determinó que los datos agrupados mantienen una distribución normal o también llamada simétrica; para lo cual se debe utilizar una prueba estadística paramétrica, para ello se seleccionó la correlación de Pearson. En este sentido, no se pudo asociar estadísticamente la relación de un sistema de ejercicios pliométricos con el desarrollo de la fuerza explosiva, sin embargo, fue indispensable para aceptar y rechazar la hipótesis.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Luego del desarrollo de la presente investigación se establecen las siguientes conclusiones:

Se concluye que no existe una asociación estadística entre las variables presentes según los resultados arrojados en la prueba correlacional de Pearson, sin embargo, se determinó que el sistema de ejercicio pliométrico no influye en el desarrollo de la fuerza explosiva de los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines. En este sentido, se asume que la metodología aplicada por los entrenadores no es apropiada, ya que no existen los intervalos de descansos necesarios ni los ejercicios son pertinentes.

Según la revisión de los fundamentos teóricos se determina que existen pocas investigaciones desde el campo de la educación física, deporte y recreación que consideran a los sistemas de ejercicios pliométricos como vía en el desarrollo de la fuerza explosiva en jugadores de fútbol de la categoría sub 17. Sin embargo, a través del escudriñamiento de la literatura se pudo concluir que los ejercicios pliométricos son indispensables para desarrollar los músculos del tren inferior en un periodo de tiempo corto antes y durante una competición, siempre y cuando se respeten los periodos de tiempo y se analicen los factores internos y externos de los futbolistas, de modo que sea posible alcanzar un óptimo rendimiento.

Los instrumentos aplicados (encuesta – test) fueron indispensables para conocer sobre el nivel de fuerza explosiva en los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines. En este sentido, la mayoría de los jugadores evaluados presentan un nivel de fuerza en el tren inferior por debajo de la media y un estado regular. Asimismo, se pudo comprobar que los entrenadores no aplican la metodología pertinente y respetan poco o nada los principios del entrenamiento deportivo.

Teóricamente, existe una relación que vincula a los ejercicios pliométricos con el desarrollo de la fuerza explosiva; sin embargo, estadísticamente en el presente trabajo de investigación no existe asociación significativa entre las variables, se aceptó la hipótesis nula y se rechazó la hipótesis alternativa: Un sistema de ejercicios pliométricos no influye en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines.

5.2. Recomendaciones

Se deben realizar estudios mayormente amplios que implique la valoración inicial y final del nivel de fuerza explosiva en los jugadores de fútbol, siempre y cuando se esté acompañado de un diseño y aplicación de propuesta. En este sentido, el resultado de esta investigación constituye solo un antecedente que deja abierta la “cortina” para nuevas investigaciones.

Se debe mejorar la metodología utilizada por los entrenadores, donde se destine tiempo para el diagnóstico y evaluación del nivel de la fuerza explosiva en los jugadores de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vines. Asimismo, es recomendable modificar el sistema de ejercicios pliométricos vigente y

justificar los ejercicios según la ciencia, de modo que permita influir positivamente en el desarrollo de la fuerza explosiva en un próximo estudio.

Se recomienda revisar los fundamentos teóricos pertinentes para el diseño de nuevos ejercicios pliométricos, e incluso se recomienda realizar nuevas investigaciones que contribuyan como antecedentes científicos, debido a los escasos de información sobre tales variables.

Se recomienda diagnosticar y evaluar el nivel de fuerza explosiva en los jugadores de la categoría sub 17 de la escuela formativa especializada de fútbol S por Vinces, de una manera periódica, de modo que se construya un registro y se mida la evolución del deportista.

REFERENCIAS

- Alzate Salazar, D. A., Ayala Zuluaga, C. F., Melo Betancourth, L., & Gerardo. (2017). Componentes de control del entrenamiento utilizados por entrenadores escolares. *Educación Física y Ciencia*, 1–7. <https://www.redalyc.org/pdf/4399/439952932008.pdf>
- Anaya H., A. (2019). *¿Qué es el fútbol formativo?* Futbolscopia Entrenadores. <http://www.futbolscopia.org/2016/03/que-es-el-futbol-formativo.html>
- Calero Morales, S., & González Catalá, S. A. (2014). *TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA* (David Andr). Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE. [http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9227/3/Teoria y metodologia de la educacion fisica.pdf](http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9227/3/Teoria_y_metodologia_de_la_educacion_fisica.pdf)
- Chuquiguanga Méndez, C. H. (2018). *PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA Y VELOCIDAD DE LOS FUTBOLISTAS DE LA ESCUELA DE FUTBOL DEPORTIVO CUENCA CATEGORÍA U-16 “SELECCIÓN MATUTINA”* [UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15395/1/UPS-CT007575.pdf>
- Curay Carrera, P. A., Molina Burgo, B. S., & Morales Tierra, J. V. (2022). Método Pliométrico como herramienta para la optimización de la fuerza muscular en jóvenes entrenados. Revisión Sistemática (Original). *Olimpia*, Vol. 19, 29–45. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/2904/5963>
- Haro Yépez, E. P., & Cerón Ramírez, J. C. (2019). La pliometría y su incidencia en la velocidad y velocidad-fuerza en jugadoras de fútbol. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 182–194. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002019000200182
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Edic).
- Hoss. L., Z. S. (2018). EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA EL DESARROLLO DE FUERZA EXPLOSIVA EN ATLETAS DE 12 A 14 AÑOS. *Vita Scientiis FBSP*, Vol. 1, 12–23. <http://www.udelas.ac.pa/site/assets/files/3574/pliometricos.pdf>
- Merino Orozco, A., Laurane, J., & Usán Supervía, P. (2019). Referentes formativo-deportivos en el fútbol base español: un escenario socioeducativo complejo. *Educación Física y Ciencia*, Vol. 2021, 1–13. <http://www.scielo.org.ar/pdf/efyc/v21n2/2314-2561-efyc-21-2-e078.pdf>
- Molano Tobar, N. J., & Molano Tobar, D. X. (2015). FÚTBOL: IDENTIDAD, PASIÓN, DOLOR Y LESIÓN DEPORTIVA. *Rev Mov Cien*, Vol. 9, 23–32. <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Dialnet-Futbol-5524149.pdf>
- MOREIRA MOREIRA, N. D. (2020). *“LA COORDINACIÓN MOTRIZ EN EL FÚTBOL FORMATIVO”* [UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL]. [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/53837/1/Moreira Moreira Nivaldo Dawiany 130-2019 CII.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/53837/1/Moreira_Moreira_Nivaldo_Dawiany_130-2019_CII.pdf)
- Moreno Martínez, N., Font Moll, V., & Ramírez Maciel, J. C. (2016). La importancia de los diagramas en la resolución de problemas de cuerpos deformables en Mecánica: el caso de la fuerza de fricción. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 158–172. <https://www.redalyc.org/pdf/772/77243535015.pdf>
- Mosquera Rosales, W. V. (2022). Influencia pliométrica en el entrenamiento de fuerza explosiva de extremidades inferiores en baloncestistas. Análisis cualitativo. *Revista*

- Cuatrimestral* "Conecta *Libertad*," 15–33.
file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/editor2,+ART+2+V6-N1+PP+15-33+ICMM.pdf
- Osorio González, R., & Castro Ricalde, D. (2021). Aproximaciones a una metodología mixta. *Nova Rua*, Vol. 13, 65–84.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20983/novarua.2021.22.4>
- RODRÍGUEZ TOMALÁ, E. E. (2020). *PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA EL DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 16* [UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO].
[https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5235/1/Emanuel Rodríguez Tomalá- Tesis.pdf](https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5235/1/Emanuel_Rodríguez_Tomalá_Tesis.pdf)
- Rodríguez Tomala, E. E., Martínez Vaca, M. S., & Molina Guzmán, J. P. (2020). EL DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA MEDIANTE LOS EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS EN LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 16. *Deporvida*, 86–100.
file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/admin,+7.EL+DESARROLLO+DE+LA+FUERZA+EXPLOSIVA+MEDIANTE+LOS+EJERCICIOS+PLIOMÉTRICOS+EN+LOS+FUTBOLISTAS.pdf
- ROLDÁN, D. P. (2015). Circulación, difusión y masificación. El fútbol en Rosario (Argentina) 1900-1940. *Secuencia. Revista de Historia y Ciencias Sociales*, 137–161.
<https://www.redalyc.org/pdf/3191/319141046007.pdf>
- Sánchez-Beleña, F., & García-Naveira Vaamonde, A. (2017). Sobreentrenamiento y deporte desde una perspectiva psicológica: estado de la cuestión. *Revista de Psicología Aplicada Al Deporte y Al Ejercicio Físico*, Vol. 2, 1–12.
<https://www.redalyc.org/pdf/6138/613868612006.pdf>
- SERVIO LUCIO, N. C. (2020). *LA COORDINACIÓN MOTRIZ EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS FUNDAMENTOS TÉCNICOS DEL FÚTBOL EN LOS ESTUDIANTES DE 6TO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "MANUEL IGNACIO MONTEROS VALDIVIESO"; PERIODO 2018-2019*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.
- Simbaña Saqui, A. P. (2018). *LOS EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS EN LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL FEMENINO DE LA LIGA DEPORTIVA PARROQUIAL PICAÍHUA* [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO]. [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27628/1/Angel Patricio Simbaña Saqui 1803759289.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27628/1/Angel_Patricio_Simbaña_Saqui_1803759289.pdf)
- Tapia Flores, A., & Hernández Mendo, A. (2016). Fútbol: concepto e investigación. *Efdeportes.Com*, 1–1. [https://www.efdeportes.com/efd148/futbol-concepto-e-investigacion.htm#:~:text=Para Hernández Moreno \(1993\)%2C,y común%2C con participación simultánea.](https://www.efdeportes.com/efd148/futbol-concepto-e-investigacion.htm#:~:text=Para Hernández Moreno (1993)%2C,y común%2C con participación simultánea.)
- Torrebadella Flix, X., & Vicente Pedraz, M. (2017). En torno a los orígenes del fútbol como deporte escolar en España (1883-1936). De moda recreativa a dispositivo disciplinario. *Educación Física y Ciencia*, 1–21.
<https://www.redalyc.org/pdf/4399/439952932011.pdf>

ANEXOS

TIÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
Sistema de ejercicios pliométricos y su influencia en el desarrollo de la fuerza explosiva de los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 en la escuela formativa especializada S por Vinces.	¿Cómo influye un sistema de ejercicios pliométricos en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 en la escuela formativa especializada S por Vinces?	General: Establecer la influencia que tiene un sistema de ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 en la escuela formativa especializada S por Vinces.	Un sistema de ejercicios pliométricos influirá significativamente en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 en la escuela formativa especializada S por Vinces.	Independiente: Sistema de ejercicios pliométricos	✓ Entrenamiento ✓ Movimientos ✓ Metodología ✓ Deporte ✓ Capacidades físicas	Tipo de investigación: Descriptiva – Correlacional	Población: 76 futbolistas de la escuela formativa especializada S por Vinces Muestra: 22 futbolistas
		Específicos: Argumentar las bases teóricas que sustentan la elaboración y aplicación de un sistema de ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17. Evaluar el nivel de fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 de la escuela		Dependiente: Fuerza explosiva en los jugadores de fútbol	✓ Potencia muscular ✓ Fuerza	Diseño de investigación: Experimental - Transversal	Unidad de estudio 22 futbolistas de la categoría sub – 17 de la escuela formativa especializada S por Vinces.

		<p>formativa especializada de fútbol S por Vines.</p> <p>Presentar los resultados de la investigación sobre la influencia de un sistema de ejercicios pliométricos en el desarrollo de la fuerza explosiva en los jugadores de fútbol de la categoría sub – 17 en la escuela de formativa especializada de fútbol S por Vines.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

Elaborado por: Santiago Quintana Zamora (2023)

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
<p>V. Independiente:</p> <p>Sistema de ejercicios pliométricos</p>	<p>“Es un conjunto de normas y procedimientos relacionados con el salto y que tienen por objetivo alcanzar la potencia a través de la ejecución de la fuerza máxima de los músculos del tren inferior en un periodo corto de tiempo”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimientos generales ✓ Objetivos ✓ Actividades ✓ Recuperación ✓ Evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto de ejercicios pliométricos ✓ Desarrollo de los músculos del tren inferior ✓ Saltos de vallas, coordinación y cajonetas ✓ Tiempo de recuperación ✓ Aplicación de test 	<p>¿Considera usted que los ejercicios de salto permiten el desarrollo de la capacidad física de la fuerza en los jugadores de futbol?</p> <p>¿Ha notado usted algún tipo de desarrollo en los músculos del tren inferior durante las sesiones de entrenamiento?</p> <p>¿Ha realizado usted trabajos específicos de saltos de vallas, coordinación y cajonetas en los últimos días?</p> <p>¿Considera usted que el tiempo de recuperación que usted recibe después de ejecutar ejercicios de salto es el adecuado?</p> <p>¿Considera usted que la fuerza explosiva es una capacidad física determinante en las transiciones de un partido de fútbol?</p>	<p>Cuestionario estructurado de preguntas (encuesta)</p>

<p>V. Dependiente:</p> <p>Fuerza explosiva en los jugadores de fútbol</p>	<p>“Es la capacidad que tiene el futbolista para desarrollar la máxima fuerza de forma rápida en un intervalo de tiempo limitado”.</p>	<p>✓ Potencia muscular</p> <p>✓ Fuerza</p> <p>✓ Tiempo</p>	<p>✓ Capacidad de salto</p> <p>✓ Estática</p> <p>✓ Dinámica</p>	<p>¿Considera usted que la fuerza explosiva es una capacidad física determinante para el fútbol?</p> <p>¿Considera usted que para el desarrollo de la fuerza explosiva el nivel de coordinación juega un papel importante?</p> <p>¿Considera que la fuerza explosiva es parte indispensable para la práctica deportiva del fútbol?</p> <p>¿Realiza usted circuitos de ejercicios dinámicos previamente planificados que aportan positivamente en su preparación física?</p> <p>¿Realiza calentamientos previos antes de efectuar un ejercicio de salto?</p> <p>¿Considera usted que durante su entrenamiento el tiempo de descanso luego de la ejecución de ejercicios de fuerza explosiva es adecuado?</p> <p>¿Está usted sometido a algún sistema, plan o programa específico de entrenamiento que le ayude a mejorar su nivel de fuerza explosiva?</p> <p>¿Ha sido usted evaluado según su nivel de fuerza explosiva a través de algún test específico en los últimos 30 días?</p>	<p>Test de salto vertical y horizontal</p>

INSTRUMENTOS

Instrumento 1. Cuestionario estructurado de preguntas (encuesta).

Encuesta dirigida a los jugadores de futbol de la categoría sub-17 de la Escuela Formativa Especializada de Fútbol S Por Vines.

Objetivo: Conocer su preparación teórica-metodológica para el desarrollo de la fuerza explosiva en los futbolistas de la categoría sub-17 de la Escuela Formativa Especializada de Fútbol S Por Vines.

A continuación, responder con una (X) según la respuesta que usted considere.

1. ¿Considera usted que los ejercicios de salto permiten el desarrollo de la capacidad física de la fuerza en los jugadores de futbol?
 - a. Si (___)
 - b. No (___)
2. ¿Ha notado usted algún tipo de desarrollo en los músculos del tren inferior durante las sesiones de entrenamiento?
 - a. Si (___)
 - b. No (___)
3. ¿Ha realizado usted trabajos específicos de saltos de vallas, coordinación y cajonetas en los últimos días?
 - a. Si (___)
 - b. No (___)
4. ¿Considera usted que el tiempo de recuperación que usted recibe después de ejecutar ejercicios de salto es el adecuado?
 - a. Si (___)
 - b. No (___)
5. ¿Ha sido usted sometido a algún sistema, plan o programa específico de entrenamiento que le ayude a mejorar su nivel de fuerza explosiva en las últimas semanas?
 - a. Si (___)
 - b. No (___)
6. ¿Considera usted que la fuerza explosiva es una capacidad física determinante en las transiciones de un partido de fútbol?

- a. Si (___)
 - b. No (___)
7. ¿Considera usted que tiene la capacidad suficiente para destacar en las transiciones que implican disputar balones aéreos, driblar, contragolpear, etc?
- a. Si (___)
 - b. No (___)
8. ¿Considera usted que para el desarrollo de la fuerza explosiva el nivel de coordinación juega un papel importante?
- a. Si (___)
 - b. No (___)
9. ¿Realiza usted circuitos de ejercicios dinámicos y estáticos (flexión y extensión de las piernas) previamente planificados que aportan positivamente al desarrollo de la fuerza explosiva?
- a. Si (___)
 - b. No (___)
10. ¿Ha sido evaluado su nivel de fuerza explosiva durante los últimos 30 días a través de un test específico?
- a. Si (___)
 - b. No (___)

Instrumento 2:

Test de salto vertical

Objetivo: Medir la fuerza explosiva del tren inferior.

➤ **Descripción del test.**

➤ **Materiales:** Pared, cinta métrica, tiza, calculadora y hojas de registros.

➤ **Ejecución:**

- 1) El atleta caliente durante 10 minutos.
- 2) El atleta debe untarse en las yemas de sus dedos tiza.
- 3) Se ubica un asistente para que esté atento de los datos recolectados y al debido gesto técnico del test.
- 4) El atleta se ubica en el espacio asignado lateral a la pared, manteniendo los pies en el suelo,

llega hasta lo más alto posible con una mano y marca la pared con la punta de los dedos (Esta será Ha). 5) Luego desde una posición cómoda realiza una flexión de piernas de 90° tomando un impulso; y salta tan alto como sea posible marcando la pared con la tiza en los dedos (Esta será Hb).

➤ **Registro:** Se registra la distancia entre Ha y Hb. El atleta repite la prueba 3 veces y se elige la mejor altura; hay descanso de 30" entre cada intento realizado con el fin de darle al atleta una debida preparación física, fisiológica y psicológica al siguiente salto.

➤ **Tabla de evaluación.**

Categoría	Puntaje
Excelente	+ 58 cm
Encima de la media	49 – 58 cm
En la media	39 – 49 cm
Por debajo del promedio	34 – 39 cm
Pobre	- 34 cm

Autor: Cristobal Santiago Quintana Zamora (2023).

Test de salto Horizontal

Objetivo: Medir la fuerza explosiva del tren inferior.

Descripción del test.

➤ **Materiales:** Flexómetro, escuadra, cinta pegante, conos y hojas de registros.

- **Ejecución:** Tras la línea, con los pies a la misma altura y ligeramente separados, flexionar las piernas y saltar hacia delante con la mayor potencia posible. El salto no es válido si se rebasa la línea con los pies antes de despegar del suelo.
- **Registro:** Los metros y centímetros desde la línea de salto hasta la marca de caída del último apoyo del cuerpo. Se anota el mejor de los dos intentos realizados.
- **Tabla de evaluación**

Categoría	Distancia (m)
Excelente	+2,60 m
Aceptable	1,90 – 1,70 m
Deficiente	- 1,69 m

Autor: Cristobal Santiago Quintana Zamora (2023).

Aplicación de los instrumentos diseñados



Aplicación del cuestionario estructurado de preguntas a los jugadores fútbol de la categoría sub 17 de la escuela formativa especializada S por Vines





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA
EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE



Vinces, 05/01/2023

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES O
REPRESENTANTES LEGALES DE LOS JUGADORES DE LA CATEGORÍA SUB
17 DE LA ESCUELA FORMATIVA ESPECIALIZADA DE FÚTBOL S POR VINCES

Yo César Pías Obredo identificado con CC N° 091958030-8
como padre y representante legal del niño(a) Elkin Pías Macías, acepto
voluntariamente que mi hijo(a) participe en el proyecto de investigación titulado:
**SISTEMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO
DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN LOS JUGADORES DE FÚTBOL DE LA CATEGORÍA
SUB-17 EN LA ESCUELA FORMATIVA ESPECIALIZADA DE FÚTBOL S POR VINCES.**
el cual es dirigido por el Sr. CRISTÓBAL SANTIAGO QUINTANA ZAMORA, alumno de la
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO; ejecutado como requisito para optar al título de
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.

Por lo anterior, afirmo tener conocimiento del estudio por realizar, además he tenido la
oportunidad de resolver mis inquietudes en relación con su desarrollo e implicaciones.
Entiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre de retirar a mi hijo(a) del estudio
sin necesidad de dar alguna explicación adicional. Por otro lado, me han garantizado la
confidencialidad, justicia, equidad y autonomía en la participación y manejo de toda la
información que aquí se recolecte.

Por lo anterior, accedo a tomar parte en el estudio y estoy de acuerdo en permitir que la
información obtenida sea presentada con fines académicos y científicos, mediante congresos
y publicaciones.

Nombres y apellidos del representante:
César Daniel Pías Obredo

Firma:

Nombres y apellidos del investigador:
Cristóbal Santiago Quintana Zamora

Firma: