



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

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE LICENCIADOS EN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

TEMA:

**SISTEMA DE EJERCICIOS Y SU INCIDENCIA EN LA FUERZA EXPLOSIVA
EN EL TREN INFERIOR DE LOS DEPORTISTAS DE LA CATEGORÍA SUB
13 QUE PRACTICAN BALONCESTO EN LA LIGA CANTONAL DEL
CANTÓN VINCES, PROVINCIA DE LOS RÍOS.**

AUTORES:

NÚÑEZ MUÑOZ CRISTHIAN ALEXANDER
SÁNCHEZ ACOSTA FREDDY ISMAEL

TUTOR:

Lcda. Golda Geovanna López Bustamante, PhD.

Babahoyo, 2024

DEDICATORIA

El trabajo presentado a continuación lo dedicamos, en primer lugar, al Señor glorioso y celestial que nos brindó la vida. Agradecemos su inmensa bondad por otorgarnos la fuerza necesaria para continuar día a día, enfrentando desafíos y superando obstáculos.

A nuestras familias, quienes han sido nuestro apoyo incondicional, les expresamos nuestra gratitud. Sus palabras de aliento, su amor y su comprensión han sido pilares fundamentales en nuestra formación como estudiantes de la actividad física y deporte. Sin su constante respaldo, no habríamos llegado hasta aquí. A nuestros amigos, compañeros de aventuras y risas, les dedicamos este esfuerzo. Con los cuales compartimos momentos inolvidables y apoyándonos mutuamente en malos momentos. Su amistad ha enriquecido nuestra experiencia universitaria y nos ha impulsado a seguir adelante.

A los docentes, quienes fueron verdaderos guías en nuestro camino académico, les extendemos nuestro reconocimiento. Sus conocimientos, paciencia y dedicación han dejado una huella imborrable en nuestra formación. Gracias por inspirarnos y por compartir su pasión por la actividad física y el deporte. Finalmente, a todas aquellas personas que, de forma alguna contribuyeron hacia nuestro crecimiento y aprendizaje, les dedicamos este trabajo. Cada conversación, cada consejo y cada gesto de apoyo han sido valiosos para nuestro desarrollo como profesionales.

Esperando que esta dedicación sea un reflejo de nuestro profundo agradecimiento y compromiso con la excelencia en el campo de la actividad física y el deporte. ¡Sigamos adelante con pasión y determinación!

Con mucha gratitud;

Cristhian Núñez Muñoz

Freddy Sánchez Acosta

AGRADECIMIENTO

Este trabajo está dedicado con profundo agradecimiento:

Hacia Dios quien impulsa nuestros días y guía nuestros pasos; también a nuestros padres y familiares, quienes han sido nuestro apoyo incondicional a lo largo de esta travesía. Sus palabras de aliento, amor y comprensión nos han impulsado a seguir adelante. Sin su constante respaldo, no habríamos llegado hasta aquí; por habernos brindado todo su apoyo infinitas gracias. Por supuesto, estamos muy agradecidos con los docentes y profesores, verdaderos guías en nuestra formación académica. Su conocimiento, paciencia y dedicación han dejado una huella imborrable en nuestra carrera universitaria de pedagogía de la actividad física y el deporte. Gracias por inspirarnos y compartir su pasión.

Agradecemos;

Cristhian Núñez Muñoz

Freddy Sánchez Acosta

ÍNDICE

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I.....	12
DEL PROBLEMA	12
1. Idea o tema de investigación:	12
1.1. Contextualización de la situación problemática.....	12
1.1.1. Contexto Internacional.....	12
1.1.2. Contexto Nacional.....	16
1.1.3. Contexto Local.....	17
1.2 Planteamiento del problema	18
1.2.1 Subproblemas o derivados	19
1.2.2 Delimitación de la investigación.....	19
1.3 Justificación.....	20
1.4 Objetivos de investigación.....	21
1.4.1. Objetivo general.....	21
1.4.2. Objetivos específicos:.....	21
1.5 Hipótesis.....	21
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. Antecedentes.....	22
2.2. Bases teóricas.....	24
2.2. Marco Conceptual.....	27
2.2.1 Sistema	27
2.2.2 Sistema de ejercicios	29
2.2.3 Incidencia.....	31
2.2.4 Fuerza.....	32
2.2.5 Fuerza explosiva del tren inferior.....	33

2.2.6 Anatomía del tren inferior	34
2.2.7 Requerimientos físicos y demandas del deporte.....	36
2.2.8 Categoría Sub 13	37
2.2.9 Entrenamiento de la fuerza explosiva	38
2.2.10 Evaluación de la Fuerza Explosiva.....	39
2.2.11 Importancia de la fuerza explosiva en el baloncesto.....	41
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.....	43
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	43
3.2. Operacionalización de variables.....	44
3.3. Población y muestra de investigación.....	44
3.3.1. Población.....	44
3.3.2. Muestra.....	44
3.4. Técnicas e instrumentos de medición.....	45
3.4.1. Técnicas de recolección de datos.....	45
3.4.2. Instrumentos.....	48
3.5. Procesamiento de datos.....	48
3.6. Aspectos éticos.....	48
3.7. Presupuesto.....	49
Tabla 1 Presupuesto sobre equipos y bienes duraderos	49
Tabla 2 Presupuesto sobre materiales e insumos	49
Tabla 3 Presupuesto sobre gastos operativos	49
Tabla 4 Presupuesto General de Inversión.....	50
3.8. Cronograma.....	51
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	52
4.1. Resultados obtenidos en la investigación	52
Tabla 5.....	52
Figura 6.....	52

Tabla 6.....	53
Figura 7.....	53
Tabla 7.....	54
Figura 8.....	55
Tabla 8.....	56
Figura 9.....	56
Tabla 9.....	57
Figura 10.....	58
Tabla 10.....	59
Figura 11.....	59
Tabla 11.....	60
Figura 12.....	60
4.1.2 Resultados obtenidos en la entrevista.....	61
4.2 Discusión de los resultados.....	67
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
5.1 Conclusiones.....	69
5.2 Recomendaciones.....	70
5.3 Propuesta.....	71
REFERENCIAS.....	81
ANEXOS.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Presupuesto sobre equipos y bienes duraderos	49
Tabla 2 Presupuesto sobre materiales e insumos	49
Tabla 3 Presupuesto sobre gastos operativos	49
Tabla 4 Presupuesto General de Inversión.....	50
Tabla 5.....	52
Tabla 6.....	53
Tabla 7.....	54
Tabla 8.....	56
Tabla 9.....	57
Tabla 10.....	59
Tabla 11.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	35
Figura 2	36
Figura 3	46
Figura 4	47
Figura 5	47
Figura 6	52
Figura 7	53
Figura 8	55
Figura 9	56
Figura 10	58
Figura 11	59
Figura 12	60

RESUMEN

La investigación presente se elabora con la finalidad de lograr apreciar como los ejercicios especializados en el tren inferior mejorarían la fuerza explosiva, al ser está, altamente necesaria en este deporte debido a la gran carga de este tren en los partidos, por ello , se tiene como objetivo elaborar un sistema de ejercicios que incida a la mejora de la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces, provincia de Los Ríos; desde el aspecto de la metodología procede a ser descriptiva y de corte transversal, con un enfoque mixto aplicada en la liga cantonal con la intención de lograr identificar cuál es la situación actual en la que se encuentran los deportistas mediante un test de fuerza explosiva en el tren inferior y una entrevista al entrenador. Se aplica el estudio estadístico SPSS para el procesamiento de datos, permitiendo así lograr un análisis descriptivo en relación a las variables de estudio. Arribando a la conclusión que un sistema de ejercicios bien organizado, planificado y especializado en la fuerza explosiva del tren inferior ayudaría sustancialmente a mejorar este tipo de fuerza en los deportistas de 13 años quienes se encuentran cursando por la etapa de cambios hormonales que inciden en la fuerza, crecimiento muscular y de resistencia.

Palabras claves: Sistema, ejercicios pliométricos, fuerza explosiva, tren inferior, baloncesto.

ABSTRACT

The present research is carried out with the purpose of being able to appreciate how specialized exercises in the lower body would improve explosive strength, as it is highly necessary in this sport due to the great load of this body in matches, therefore, it is The objective is to develop an exercise system aimed at improving explosive strength in the lower body of athletes in the Under 13 category who play basketball in the Cantonal League of the Vinces canton, province of Los Ríos; From the aspect of the methodology, it is descriptive and cross-sectional, with a mixed approach applied in the cantonal league with the intention of identifying the current situation in which the athletes find themselves through an explosive strength test in the lower body and an interview with the coach. The SPSS statistical study is applied for data processing, thus allowing a descriptive analysis to be achieved in relation to the study variables. Arriving at the conclusion that a well-organized, planned and specialized exercise system in the explosive strength of the lower body would substantially help to improve this type of strength in 13-year-old athletes who are going through the stage of hormonal changes that affect the strength, muscle growth and endurance.

Keywords: System, plyometric exercises, explosive strength, lower body, basketball.

INTRODUCCIÓN

La investigación que se presenta a continuación se realizará con el objetivo de diseñar un conjunto de ejercicios, agrupados en un sistema de ejercicios que incidan para la mejora de la fuerza explosiva del tren inferior en los jóvenes deportistas de la Liga cantonal de Vinces, provincia Los Ríos, donde estudiaremos cómo se encuentran hasta el momento de la obtención de datos los jóvenes deportistas, justificando la problemática; que reside sobre la manera en que un sistema de ejercicios causará un impacto en la fuerza explosiva del tren inferior, considerando que el baloncesto es un deporte que necesita tanto de fuerza, agilidad y a su vez de coordinación para realizar los distintos movimientos acíclicos que se realizan en el campo deportivo.

Se apreciará definiciones importantes sobre la temática en la cual comprenderemos que un sistema de ejercicios es un conjunto de actividades de tipo físicas que se desarrollan planificadamente, siguiendo un orden secuencial, a su vez, ordenadamente para que podamos lograr un objetivo común con el fin de ayudar al rendimiento deportivo de nuestros jóvenes atletas. Por ello, nuestra investigación tendrá uso de un enfoque mixto, permitiéndonos así un estudio descriptivo, y de corte transversal debido a que las variables de estudio serán con relación del fenómeno referente a nuestro grupo de individuos de estudio en un momento específico en el tiempo.

En el primer capítulo de la exploración se podrá apreciar la contextualización del problema de tipo internacional, nacional y local. Estableciendo así la situación problemática del estudio, además de poder determinar el marco conceptual que sustenta el estudio en el capítulo dos. Seguidamente el capítulo tres, donde constan las variables de estudio tanto dependiente como independiente que propiciaron el marco conceptual de toda la investigación, dándonos la

oportunidad de hacer la operacionalización de las variables, las cuales nos sirvieron con la determinación de los instrumentos para poder recolectar los datos pertinentes para realizar la obtención de datos.

CAPÍTULO I.

DEL PROBLEMA

1. Idea o tema de investigación:

Sistema de ejercicios y su incidencia en la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces, provincia de Los Ríos

1.1. Contextualización de la situación problemática

1.1.1. Contexto Internacional.

A nivel internacional diversos estudios de organizaciones públicas en los cuáles uno de ellos, realizado por: la Organización Mundial de la Salud (OMS) una asociación mundial en la cual han demostrado que se recomienda incluir el entrenamiento de fuerza en las rutinas de actividades físicas de los jóvenes. Destacando así sus beneficios para poder mejorar la fuerza, prevenir lesiones y promover el desarrollo de habilidades motoras. Sin embargo, no se ha demostrado a través de evidencias ni sólidas ni certeras que el entrenamiento de fuerza en jóvenes sea dañino para el desarrollo del esqueleto. Es relevante fomentar el desarrollo de la fuerza, ya que contribuye al crecimiento y desarrollo saludable, mejora el bienestar general y reduce los síntomas de la depresión y la ansiedad.

Por otro lado, el entrenamiento de fuerza en niños y adolescentes ha sido objeto de debate durante mucho tiempo. Anteriormente, se creía que era peligroso y contraproducente para su desarrollo, pero la evidencia científica ha desmentido esta creencia. Actualmente, estudios recientes logran demostrar lo contrario como es el estudio de Morán (2022) donde se demuestra

que el entrenamiento de fuerza tiene efectos positivos en el desarrollo de niños y adolescentes.

Como se menciona a continuación:

Beneficios del entrenamiento de fuerza:

- ❖ Aumento de la fuerza muscular: El entrenamiento de fuerza mejora la aptitud muscular en niños y adolescentes.
- ❖ Composición corporal: Contribuye a una mejor composición corporal.
- ❖ Salud musculoesquelética: Promueve la salud física a lo largo de la vida.

Estos beneficios se logran apreciar gracias a las investigaciones nuevas en las cuales se expresa que es sustancial el desarrollo de la fuerza desde la niñez ya que no influye negativamente en el desarrollo corporal de los niños y jóvenes.

Al momento de desarrollar la fuerza explosiva conlleva un proceso que implica varios pasos y estrategias para lograr un aumento significativo en la capacidad de los músculos para generar fuerza rápida y eficazmente. Seguidamente, se presentan las algunas etapas clave para desarrollar la fuerza explosiva:

- ❖ Análisis de las necesidades específicas del deporte o actividad: Como expresan Maza Narváez, N.W., & Barrios Palacios, Y.D. (2022) el baloncesto es un deporte de cooperación y es fundamental entender las demandas fisiológicas y las habilidades requeridas. En su estudio del desarrollo de la fuerza explosiva en basquetbolistas enfatizan que este tipo de fuerza es crucial en el baloncesto, especialmente para acciones como el despegue para capturar un rebote defensivo

bajo el aro. Además, de mencionar la influencia de la agilidad coordinativa en la regulación y ejecución de movimientos específicos del baloncesto.

- ❖ Evaluación inicial de la fuerza explosiva: Es importante medir la fuerza explosiva inicialmente para establecer un punto de partida y monitorizar el progreso durante el entrenamiento. Esto puede ser realizado mediante pruebas como el test de salto horizontal, el test de sargent, o el test de 1RM. (Maza Narváez, N. W., & Barrios Palacios, Y. D., 2022).
- ❖ Diseño de un programa de entrenamiento: Como expresa Gudiño Lara, M.F. (2021) en su metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva del despegue bajo el aro un programa de entrenamiento efectivo debe incluir ejercicios que trabajen la fuerza explosiva, como sentadillas profundas con salto, saltos pliométricos, y ejercicios con pesas que requieran una rápida contracción muscular. El programa debe ser diseñado para progresar gradualmente la carga y la intensidad a lo largo del tiempo.
- ❖ Monitorización y ajuste: Piston, J.M. (2014) afirma lo fundamental que es monitorizar el progreso del entrenamiento y ajustar el programa según sea necesario. De acuerdo a su estudio del desarrollo de la fuerza explosiva durante un macrociclo de entrenamiento, esto puede incluir ajustes en la carga, la frecuencia y el volumen de entrenamiento para asegurar que el progreso sea significativo y seguro.

Como se mencionó anteriormente, estas son solo algunas de las etapas a tener en cuenta. Cabe recalcar que el desarrollo de la fuerza explosiva es un proceso que implica varios pasos y estrategias para lograr un aumento significativo en la capacidad de los músculos para generar fuerza rápida y eficazmente. Es fundamental entender las necesidades específicas del deporte o

actividad, diseñar un programa de entrenamiento efectivo y monitorear y ajustar el progreso durante el entrenamiento.

Otro factor que menciona Morán (2022) en su estudio del desarrollo de la fuerza en niños y adolescentes es que se deberá tomar en cuenta aspectos relevantes a la hora de realizar un entrenamiento de fuerza como; la estructura del programa: en la cual tanto la frecuencia, como la intensidad y duración deben ser apropiadas. Por otro lado, la seguridad y validez: donde son fundamentales para los entrenadores al momento de diseñar programas seguros y efectivos. Simultáneamente, si se tomaran en cuenta todos estos elementos al crear un sistema entrenamiento de fuerza, quedará bien planificado contribuyendo así al desarrollo de esta capacidad en estas etapas.

De acuerdo con la investigación de Hernández (2013) de la fuerza en niños y adolescentes un mal desempeño de una dosificación de cargas puede ser perjudicial para el desarrollo de la fuerza de potencia en los jóvenes de la Sub 13 debido a que el entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes ha ganado popularidad en la última década. Aunque conlleva riesgos, cuando se prescribe y supervisa adecuadamente, puede ser beneficioso para la salud física, psicológica y social.

Algunos de los riesgos comunes incluyen una mala dosificación de las cargas de entrenamiento, uso excesivo de peso, repeticiones excesivas, falta de descanso y ejecución incorrecta de la técnica. Además, las roturas de fibras musculares representan una parte significativa de las lesiones asociadas al entrenamiento de fuerza. Es importante que los niños y jóvenes reciban orientación adecuada y sigan pautas seguras para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos. (Hernández, 2013)

Un aspecto esencial es la pubertad donde el desarrollo de la fuerza entre los 12 y los 14 años está influenciado por varios factores. Siendo uno de los más importantes, la pubertad; la cual marca el comienzo de cambios hormonales significativos en el cuerpo. Durante este período, los adolescentes experimentan un aumento en la producción de hormonas como la testosterona, esencial para el desarrollo muscular y óseo. Apreciando en estas edades entre los 12 y los 14 años, los adolescentes experimentan un desarrollo significativo de la fuerza debido a factores como la pubertad, los cambios hormonales, la producción de energía y las prácticas deportivas. El progreso de estas habilidades es fundamental para un crecimiento saludable y una mayor capacidad física durante la adolescencia y más allá. (Ysport.Es, s.f.)

1.1.2. Contexto Nacional.

Es relevante mencionar uno de los estudios realizados en Ecuador sobre el desarrollo de la fuerza explosiva en jóvenes que practican baloncesto. Uno de los estudios se realizó en la Unidad Educativa Particular Politécnico en la ciudad de Guayaquil. En este estudio, se propuso una estrategia metodológica que incluyó etapas, fases y acciones. Se utilizaron métodos teóricos, matemáticos, estadísticos y empíricos, como encuestas, revisión documental, observación científica y mediciones con pruebas de lanzamiento de pelota medicinal y salto horizontal. La funcionalidad de la estrategia se corroboró mediante un experimento. (Fernández, 2022)

Un estudio presentado por Calle-Uruchima et al. (2020) demuestra que, durante los últimos años, se han utilizado diferentes métodos de entrenamiento tales como: la polimetría, los ejercicios de levantamiento olímpico y ejercicios con pesas, beneficiando al desarrollo de la fuerza explosiva,

a pesar de que, la problemática surge por la insuficiente y mal manejo de las metodologías que promueven el incremento de la fuerza explosiva.

De la misma manera Franklin Elías Chiluisa López (2019) expresa en su estudio que el estado físico y las capacidades físicas, como la fuerza muscular, se pueden mejorar mediante el entrenamiento y la preparación física. Esto permite llevar a cabo actividades motrices, tanto en la vida diaria como en el ámbito deportivo. En el contexto escolar, la Educación Física evalúa y optimiza la condición física para mantener una salud adecuada.

Tanto el estudio de Fernández (2022) donde se propuso realizar una estrategia metodológica utilizando tanto los métodos teóricos, como empíricos y demás; para poder corroborar la validez de su estudio mediante un experimento, pero antes que nada tuvieron que realizar una investigación de donde de la situación que se encontraban los jóvenes deportistas, para poder así elaborar una novedosa estrategia metodológica para ayudar a los atletas a mejorar su fuerza explosiva. De la misma manera aplicaremos un test de diagnóstico que permita conocer la situación actual, para luego elaborar un sistema de ejercicios que contribuirá al desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior en los atletas de la Sub 13.

1.1.3. Contexto Local.

Como menciona Morán Vergara, J. W. (2018) referente al “El Cantón Vinces brinda un apoyo significativo al deporte, con el objetivo de mejorar la técnica, táctica, preparación física y psicología en los jóvenes con la finalidad de obtener el mejor rendimiento en los deportistas del futuro” (p. 4). Demostrando que en este cantón se busca mejorar las habilidades deportivas de atletas como los basquetbolistas, pero lamentablemente, muchas veces no ocurre de manera efectiva.

Donde para la práctica del deporte en este estudio se necesita de entrenadores y preparadores físicos capacitados para poder contribuir satisfactoriamente el desarrollo de las habilidades deportivas, en este caso de la fuerza explosiva del tren inferior. Por ende, de esta anomalía surge la necesidad de diseñar un sistema de ejercicios que incida beneficiosamente en el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior en la Sub 13 de los jóvenes atletas de baloncesto de la liga Cantonal de Vinces, provincia de Los Ríos.

1.2 Planteamiento del problema

Debido a la escasez de estudios en la localidad relacionados con esta temática, surge la necesidad del presente estudio. Cabe resaltar que, a través de pruebas de salto vertical y salto longitudinal, además de la observación durante una práctica de baloncesto con los individuos sujetos de estudio, se llega a la conclusión de que existe un bajo rendimiento en la ejecución de saltos bajo el aro, pocos robos en el aire, malos tiros con salto y una coordinación y agilidad retardada en los desplazamientos. En todos los casos, se identifica que la fuerza explosiva del tren inferior es la que más se requiere para estas acciones y, por lo tanto, necesita mejorarse.

La fuerza explosiva del tren inferior es indispensable en cualquier categoría del baloncesto, por ello, el aumento de esto es una situación de vital importancia para este deporte. Respondiendo a esta situación y las anteriores mencionadas nace la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera un sistema de ejercicios incide en la fuerza explosiva del tren inferior de los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces, provincia de Los Ríos?

1.2.1 Subproblemas o derivados

¿Cuáles son los relativos teóricos que respaldan el sistema de ejercicios para mejorar la fuerza explosiva del tren inferior de los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces?

¿Qué factores estratégicos contribuyen para desarrollar la fuerza explosiva del inferior de los deportistas de baloncesto de la Liga Cantonal de Vinces?

¿Cuáles son los aspectos que se tienen en cuenta para poder elaborar un sistema de ejercicios que incida satisfactoriamente en el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior de los deportistas de la Liga Cantonal de Baloncesto de Vinces Sub 13?

1.2.2 Delimitación de la investigación

Línea de investigación de la UTB: Educación y Desarrollo Social.

Línea de investigación de la FCJSE: Talento Humano, Educación y Docencia.

Línea de investigación de la carrera: Pedagogía de la Educación Física, Recreación.

Delimitación temporal: Año 2024.

Delimitación espacial: Liga Cantonal de baloncesto de Vinces.

Delimitación demográfica: Liga Cantonal de baloncesto de Vinces categoría Sub 13.

1.3 Justificación

El desarrollo y mejora de la fuerza explosiva en las extremidades inferiores es elemental para el rendimiento deportivo en el baloncesto, especialmente en categorías formativas como la Sub 13. Un adecuado trabajo de esta capacidad física permitirá a los jóvenes deportistas mejorar su potencia en acciones como saltos, cambios de dirección, aceleraciones y desaceleraciones, lo cual se traducirá en un mejor desempeño en la cancha y una menor predisposición a lesiones.

Además, contar con un sistema de ejercicios específico y adecuado para esta categoría permitirá a los entrenadores optimizar el proceso de entrenamiento y obtener mejores resultados deportivos. Este sistema servirá como una herramienta valiosa para los entrenadores de la Liga cantonal del cantón Vinces, y podrá ser replicado en otras ligas y categorías formativas de baloncesto.

La importancia del estudio radica en demostrar que este deporte demanda un buen entrenamiento de ambas partes dominantes del cuerpo humano; tanto del tren superior como del inferior. Dónde demostraremos porque es necesario desarrollar la fuerza explosiva en la parte inferior de los músculos en los deportistas demandantes de la categoría Sub 13, en este deporte anaeróbico-aeróbico.

1.4 Objetivos de investigación.

1.4.1. Objetivo general.

Elaborar un sistema de ejercicios que incida a la mejora de la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces, provincia de Los Ríos.

1.4.2. Objetivos específicos:

Revisar documentos sobre la importancia del desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior en los deportistas jóvenes.

Reconocer mediante un test aplicado a los jóvenes atletas de la Sub 13 las falencias en la fuerza explosiva del tren inferior.

Diseñar un sistema de ejercicios encaminado al desarrollo y mejora de la fuerza explosiva de los jóvenes deportistas de la Sub 13 de la liga cantonal de baloncesto de Vinces, Los Ríos.

1.5 Hipótesis

Un sistema de ejercicios contribuirá con la mejora de la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces, provincia de Los Ríos.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

El baloncesto es un deporte que requiere un alto nivel de exigencia física, siendo la potencia explosiva en las piernas es esencial para ejecutar acciones como saltar, cambiar de dirección, acelerar y desacelerar. En las categorías de formación, como la Sub 13, es vital fomentar esta habilidad física desde una edad temprana para mejorar el rendimiento en el juego y evitar lesiones. No obstante, muchos entrenadores no disponen de un conjunto de ejercicios específicos y apropiados para potenciar la fuerza explosiva en las extremidades inferiores de estos jóvenes atletas. A pesar de que se han realizado diversas investigaciones sobre el impacto de diferentes técnicas de entrenamiento en la potencia de las extremidades inferiores de los jugadores de baloncesto:

- ❖ Un estudio examinó el impacto del entrenamiento pliométrico en la potencia de las extremidades inferiores de los jugadores de baloncesto. Los hallazgos permitieron relevar que este prototipo de entrenamiento tiene efectos favorables en la potencia, en relación de las semanas programadas en los estudios. (Martínez, López. et al, 2020).

En este estudio que realizaron los autores anteriormente mencionados, consistió en el uso de una metodología de investigación con enfoque cualitativo y diseño descriptivo, en la cual se buscaba información para poder observar y comparar la certeza de los métodos de preparación pliométrica. Donde se realizaron descubrimientos muy relevantes que demostraron que este tipo de entrenamiento pliométrico con potencia focalizado en el tren inferior son eficaces para mejorar este tren en el deporte de baloncesto.

- ❖ Otro estudio determinó la relación entre el somatotipo y la fuerza explosiva del tren inferior en jugadores de baloncesto sub-15. Se encontró que los deportistas presentan un somatotipo ectomorfo-mesomórfico y que la ectomorfía se relaciona directamente con la fuerza explosiva del tren inferior. (Rojas, HM, Cely, WF, Díaz, YA, & Velásquez, C., 2019)

En cambio, estos autores utilizaron un método para evaluar la potencia como el uso de test de Bosco, con salto de potencia y contramovimiento; donde se llegó a la conclusión de que existe una relación directa de la ectomorfía con la fuerza explosiva del tren inferior. Y por ello su objetivo se basó en la determinación de la relación entre estas dos variables.

- ❖ Un trabajo de grado analizó las características biomecánicas y antropométricas del gesto técnico del tren inferior en marchistas juveniles comparado con deportistas de élite. Esto permitió evaluar el estado actual del desarrollo técnico de los deportistas menores. (Guzmán, R., & Yulieth, A., 2014)

Este estudio radicó en un análisis antropométrico y biomecánico de la técnica del tren inferior en deportistas de categorías menores. Lo cual contribuyó al conocimiento sobre cómo mejorar la potencia del tren inferior en deportistas de fútbol sala mediante enfoques específicos de entrenamiento.

- ❖ Últimamente, un estudio comprobó que un entrenamiento combinado de fuerza, potencia y propiocepción del tren inferior mejora la estabilidad y el salto vertical en jugadores de baloncesto masculino semiprofesionales. (González, P.S., 2016)

Gracias a este estudio, se pudo demostrar que, a través de un entrenamiento combinado, integrador y específico basado en potenciar el tren inferior se consiguió adaptar y mejorar

la elasticidad y el salto vertical en los jugadores de baloncesto. Donde se aplicaron distintas pruebas para medir las y evaluar las variables de estudio; después de las doce semanas de entrenamiento, todos los participantes fueron sometidos a una evaluación posterior (post-test). Luego, pasadas otras 10 semanas, se les realizó una segunda evaluación (re-test). Esto permitió medir y comparar los cambios en su rendimiento físico a lo largo del tiempo.

Para finalizar se enfatiza que tanto: el entrenamiento pliométrico, el somatotipo y un programa integrado de fuerza, potencia y propiocepción han demostrado ser efectivos para desarrollar la potencia y capacidades relacionadas del tren inferior en baloncestistas, lo cual es fundamental para su rendimiento en acciones clave del juego.

2.2. Bases teóricas

Refiriéndonos a sistemas de ejercicios según autores como a Bompa (2006): "Un sistema de ejercicios es un conjunto organizado y estructurado de actividades físicas que se diseñan con el objetivo de alcanzar un determinado nivel de desarrollo de las capacidades físicas o motoras del deportista."

En consecuencia, Weinberger (2003) nos dice que: "Un sistema de ejercicios es una serie de actividades físicas planificadas y progresivas que se utilizan para mejorar el rendimiento deportivo en una disciplina específica."

Por ello, podemos interpretar que un sistema de ejercicios es un conjunto de actividades de tipo físicas que se desarrollan planificadamente y en consecuencia de un objetivo común con el fin de ayudar al rendimiento deportivo.

Referente a la fuerza explosiva diversos autores nos definen conceptualizaciones muy buenas de ellos mencionamos a Zatsiorsky (2000) quien la interpreta como: "*La fuerza explosiva es la capacidad de crear la máxima fuerza en el menor tiempo que sea posible.*"

En compensación Fleck & Kraemer (2004) nos dice: "*La fuerza explosiva del tren inferior se refiere a la capacidad de generar fuerza de forma rápida y potente en los músculos del tren inferior, principalmente.*"

Conforme a las definiciones mencionadas anteriormente los dos autores coinciden en la interpretación que consiste en definir a la fuerza explosiva como una capacidad que tenemos de generar o producir fuerza, pero de manera rápida en la que potenciamos nuestros músculos de la parte inferior, pero por un corto tiempo.

La fuerza explosiva es esencial en el baloncesto, ya que permite a los jugadores desempeñar acciones clave y reducir el riesgo de lesiones. En cuanto a los roles específicos según la posición de juego:

- ❖ Bases y escoltas requieren fuerza explosiva para acelerar, cambiar de dirección y saltar para lanzar o robar balones.
- ❖ Aleros necesitan fuerza explosiva para saltar alto en rebotes, bloquear tiros y realizar fintas.
- ❖ Pívots deben tener fuerza explosiva para saltar en rebotes, bloquear tiros y finalizar jugadas cerca del aro.

Las acciones de juego que demandan fuerza explosiva incluyen saltos para rebotes, bloqueos y tiros, arranques y aceleraciones para ganar ventaja, y cambios de dirección para eludir defensores y proteger el balón.

En términos de rendimiento deportivo y prevención de lesiones:

- ❖ La fuerza explosiva está directamente relacionada con el rendimiento en acciones clave del juego.
- ❖ Un desarrollo adecuado de la fuerza explosiva ayuda a reducir el riesgo de lesiones en rodillas, tobillos y espalda.
- ❖ Los programas de entrenamiento deben incorporar ejercicios pliométricos, de fuerza y velocidad para mejorar la fuerza explosiva de los jugadores. (Reyes, Y.G., Pardo, Á.Y., & Romero, D.M., 2020)

Continuamente, la fuerza explosiva es crucial en el baloncesto para ejecutar acciones decisivas y proteger la salud de los jugadores. Su entrenamiento específico y progresivo es fundamental para potenciar el rendimiento y prevenir lesiones.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1 Sistema

Inicialmente el primero en definir este término fue el biólogo australiano Ludwig von Bertalanffy, quien es considerado uno de los padres de la teoría de sistemas, define un sistema como un conjunto de elementos interconectados que interactúan entre sí para lograr un objetivo común, y cuyo funcionamiento depende de la interrelación de sus partes. Además, la teoría general de sistemas afirma que las propiedades de los sistemas no pueden describirse significativamente en términos de sus elementos separados; su comprensión solo ocurre cuando se analizan exhaustivamente, considerando todas las conexiones y relaciones entre sus componentes. (Espinoza, D. 2009)

Un sistema educativo se refiere a la estructura organizativa y funcional que engloba las instituciones, normativas, métodos de enseñanza, y recursos destinados a la educación de una sociedad. En el contexto educativo, un sistema abarca la planificación, implementación y evaluación de procesos educativos que tienen como objetivo facilitar el aprendizaje y el desarrollo integral de los individuos. Este sistema incluye aspectos como el currículo, las políticas educativas, la formación docente, la evaluación del aprendizaje, la infraestructura escolar, entre otros elementos que influyen en la calidad y equidad de la educación. (Fonseca Largo, C. 2023)

El sistema educativo no solo se limita a la transmisión de conocimientos, sino que también abarca la formación en valores, habilidades socioemocionales, y la preparación de los individuos para su participación activa en la sociedad. En este sentido, un sistema educativo eficaz busca promover la inclusión, la equidad, la diversidad, y la calidad educativa para garantizar oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes.

A diferencia de un sistema deportivo que se refiere a la estructura organizativa y funcional que engloba las instituciones, normativas, recursos y actividades destinadas a la práctica y desarrollo del deporte en una sociedad. Este sistema abarca desde el deporte escolar y universitario hasta el deporte de alto rendimiento y profesional. (Granell, J. 2020)

Los principales elementos que conforman un sistema deportivo en relación con Moscoso-Sánchez, et al (2020) son:

- ❖ Instituciones y organismos públicos y privados que gestionan y regulan el deporte (ministerios, federaciones, clubes, etc.)
- ❖ Normativas, leyes y reglamentos que rigen la práctica deportiva
- ❖ Infraestructuras y recursos materiales (instalaciones, equipamiento, etc.)
- ❖ Recursos humanos (entrenadores, árbitros, gestores deportivos, etc.)
- ❖ Programas y actividades deportivas en los diferentes niveles (escolar, universitario, recreativo, competitivo, etc.)
- ❖ Sistemas de formación y capacitación de profesionales del deporte.
- ❖ Investigación, desarrollo e innovación aplicada al deporte.

Estos elementos interactúan entre sí para promover la práctica deportiva, la formación de deportistas, la organización de competiciones, la representación internacional, entre otras funciones. Un sistema deportivo eficiente busca fomentar la participación ciudadana, la salud, la inclusión social y la excelencia deportiva. (Moscoso et al., 2020)

Otro aspecto imprescindible que deben tener los sistemas es su adaptabilidad como nos menciona Osorio, D. E. (2009) en la teoría de sistemas de Bertalanffy expresa que; “La

adaptabilidad de un sistema permite que aprenda y modifique su funcionamiento, estado o características en respuesta a cambios internos o externos en el tiempo” (p. 5).

Respondiendo así, para que un sistema pueda ser adaptable debe tener un fluido intercambio con el medio en el que se desarrolla.

2.2.2 Sistema de ejercicios

Un "sistema de ejercicios" se refiere a un conjunto estructurado y planificado de actividades físicas diseñadas para mejorar habilidades específicas o capacidades físicas en un determinado contexto deportivo o educativo. Estos sistemas suelen estar respaldados por fundamentos teóricos y metodológicos actuales, con el objetivo de garantizar su eficacia y aceptación en entornos universitarios. En el ámbito deportivo, como en el taekwondo y el fútbol, los sistemas de ejercicios buscan mejorar las capacidades físicas de los atletas de manera eficiente y atractiva, adaptándose a las demandas de la alta competición. (Duarte, L.O., & Valdez, A.D. 2009)

En la presente investigación a realizar se buscará precisar la manera en que influyen los ejercicios sistemáticos enfatizados en el tren inferior para mejorar su potencia; donde se presentará la información correspondiente para la interpretación adecuada del tema.

Desde la posición de diversos autores como Álava, Burgos, et al (2023) definen un sistema de ejercicios, como a un conjunto organizado y secuenciado de actividades físicas diseñadas con un propósito específico, como la enseñanza técnica en diferentes disciplinas deportivas. Estos sistemas suelen ser elaborados considerando la progresión desde ejercicios simples hasta complejos, abarcando etapas como diagnóstico, planificación, aplicación y evaluación. Los autores enfatizan la importancia de desarrollar cada gesto técnico de forma adecuada, especialmente en

etapas formativas, para lograr un aprendizaje significativo. Además, resaltan la relevancia de implementar recursos didácticos, capacitación y variedad de ejercicios para optimizar el proceso de enseñanza y mejorar el rendimiento de los practicantes en el ámbito deportivo.

Por consiguiente, se logra apreciar que un sistema de ejercicios es comprendido como el conjunto organizado y secuenciado de actividades a realizar de manera física pero encaminadas siempre a un objetivo que se quiere lograr, donde puede ser a la enseñanza sea de una técnica, de una táctica u otra disciplina deportiva que se quiere enseñar. No solo se debe tomar en cuenta la complejidad de las actividades a realizar, sino también, de la forma de llevar correctamente el programa de ejercicios siguiendo la secuencia formativa empezando por los aspectos claves que son el diagnóstico, planificación, aplicación y evaluación. Por otra parte, no hay que perder la secuencia y procesión de las actividades para así poder cumplir con el objetivo deseado.

Un sistema de ejercicios es un conjunto organizado y secuenciado de actividades físicas diseñadas con un propósito específico, como la enseñanza técnica en diferentes disciplinas deportivas. Estos sistemas suelen ser elaborados considerando la progresión desde ejercicios simples hasta complejos, abarcando etapas como diagnóstico, planificación, aplicación y evaluación. (Hernández, B.R., Hernández, M.R., & Pardo, A.S. 2019)

En síntesis, un sistema de ejercicios es una herramienta estructurada y progresiva utilizada en el ámbito deportivo para enseñar técnicas específicas, mejorar el rendimiento y promover un estilo de vida saludable contribuyendo a una mejora significativa que se quiera lograr con los deportistas.

2.2.3 Incidencia

Una incidencia en general se refiere al impacto, influencia o relación que un determinado factor o variable tiene sobre otro en un contexto específico. En algunos estudios se la puede interpretar de distintas maneras según su función por ejemplo; se analiza la incidencia de diferentes aspectos en diversos ámbitos, como la satisfacción del cliente en la fidelización de empresas de hospedaje, la auditoría de prevención tributaria en el pago de impuestos en empresas de calzado, la disfuncionalidad familiar en los problemas de aprendizaje de niños, la localización de errores en un sistema de aprendizaje basado en ejercicios, y el tratamiento tributario municipal a conciertos de música en la realidad peruana. (Sabuco, L.F. 2020)

En cada caso, la incidencia se refiere a la relación entre variables específicas, como la satisfacción del cliente y la fidelización empresarial, la aplicación de auditorías tributarias y el cumplimiento de impuestos, la disfuncionalidad familiar y los problemas de aprendizaje, la detección de errores en sistemas de aprendizaje, y el tratamiento tributario municipal a conciertos de música. Estos estudios buscan comprender cómo ciertos factores afectan o se relacionan con otros en diferentes contextos, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones y la mejora de procesos en cada área de estudio. (Roldán, Castro, M.C., & Loinaz, M.U. 2007)

Permitiéndonos comprender que la influencia se refiere a cómo será el impacto que se producirá debido a una circunstancia en específico. Donde va a variar en relación de lo que se quiera lograr. Así mismo, se logrará tomar una decisión para mejorar un proceso que se esté estudiando y deseemos optimizar.

Incidir en algo significa tener un efecto o influencia sobre ello. Algunas definiciones más específicas:

- ❖ Causar un efecto o tener influencia sobre algo o alguien.
- ❖ Intervenir o participar en un asunto para modificarlo o resolverlo.
- ❖ Hacer que algo tenga lugar o se produzca, especialmente cuando se trata de un hecho o acontecimiento. (Saez, de la Fuente, et al, 2024)

En general, incidir implicaría tener un impacto, intervenir o participar activamente en algo para producir un efecto o cambio en ello.

2.2.4 Fuerza

Según Luis Irala (2021) la fuerza, es entendida como una cualidad funcional del ser humano, es la capacidad que nos permite oponernos a una resistencia o ejercer una presión por medio de una tensión muscular.

Respecto a esto, la fuerza es aquella cualidad, la cual nos permite ejercer una presión a través de nuestra musculatura, es decir, es la capacidad con la que nos oponemos a una resistencia por medio de tensiones musculares. Por ejemplo: Cuando levantamos algún peso, empujamos algo o arrastramos un determinado objeto.

2.2.4.1 Clasificación de la fuerza

Fuerza máxima: Asignar las mayores imposiciones de carga que se pueda resistir.

Fuerza rápida o potencia: Esta involucra a la combinación de la fuerza y velocidad al mismo tiempo.

Fuerza resistencia: fuerza que requiere duración. Durante el mayor tiempo que se pueda resistir. Combina fuerza y resistencia. (Luis Irala, 2021)

Entre la clasificación de la fuerza encontramos: La fuerza máxima, la fuerza rápida y la fuerza de resistencia.

Si deseamos trabajar la fuerza como profesionales de Educación física y deporte debemos ser conscientes de que el trabajo a realizar dependerá de la edad de los individuos y, aun así, debemos trabajar de forma completa todos los músculos para desarrollarlos de manera equitativa.

2.2.5 Fuerza explosiva del tren inferior

De acuerdo a la Sociedad Americana de Ciencias del Deporte (ACSM) la fuerza del tren inferior, es definida como la capacidad de generar fuerza contra una resistencia utilizando los músculos de las caderas, piernas y tobillos, es un componente crucial del rendimiento deportivo, la salud física y la calidad de vida en general. Comprender y evaluar esta capacidad de manera integral requiere un enfoque metodológico sólido que abarque tanto aspectos teóricos como prácticos.

La investigación sobre la fuerza del tren inferior tiene un impacto significativo en nuestra comprensión del rendimiento deportivo, la salud física y la calidad de vida. Al adoptar un enfoque metodológico riguroso que incluya una definición operacional clara, un marco teórico sólido, una metodología de investigación adecuada, instrumentos de medición válidos y confiables, análisis de datos apropiado y consideraciones éticas, los investigadores pueden contribuir a un mayor conocimiento en esta área importante.

Lo que involucra esta variable será la conceptualización de la fuerza del tren inferior, así como los principales músculos intervinientes, el rendimiento deportivo y aspectos teóricos claves para la comprensión de la misma.

La “eficiencia de fuerza explosiva” se refiere a la capacidad de generar una gran cantidad de fuerza en un breve lapso de tiempo sin desperdiciar energía o recursos. Por lo tanto, en la mayoría de los deportes en equipo y en algunas modalidades de deportes individuales, es el tipo de fuerza predominante. *(Yépez Escobar, 2017, como se citó en Gordillo Jiménez et al., 2018)*

Como se mencionó anteriormente, la fuerza explosiva es aquella que nos permite cambiar el cuerpo a diferentes direcciones que deseemos de una manera rápida y en el baloncesto es necesario en efecto desarrollar esta habilidad física que genera una gran cantidad de fuerza en un corto periodo de tiempo. Por consiguiente, en el baloncesto que es un deporte de alto impacto requiere de esta exigencia de fuerza física crucialmente.

Otra definición la obtenemos de acuerdo a Smith (2018), “el entrenamiento de fuerza explosiva es fundamental para mejorar el rendimiento en baloncesto”. Donde mejorar este tipo de fuerza contribuye al buen desempeño físico de los deportistas en los entrenamientos, juegos y partidos futuros de los atletas.

2.2.6 Anatomía del tren inferior

La extremidad inferior (también conocida como miembro inferior) se compone de varias partes o regiones:

1. Cadera: Incluye los huesos coxales, el sacro y el cóccix. La articulación de la cadera es esferoidea. En esta región, también encontramos músculos como los glúteos y nervios como el ciático y el femoral.

2. Muslo: El fémur es el hueso principal en esta área. Las articulaciones involucradas son la cadera y la rodilla. Los músculos del muslo se dividen en grupos anterior, medial y posterior.

3. Rodilla: Aquí encontramos la tibia, la fibula y la rótula. La rodilla es una articulación en bisagra que permite flexión, extensión y rotación. Los músculos extensores y flexores de la rodilla son importantes en esta región.

4. Pierna: La tibia y la fibula forman la pierna. Las articulaciones involucradas son la rodilla y el tobillo. Los músculos se dividen en grupos anterior, lateral y posterior. Las arterias tibiales y venas safenas también están presentes aquí.

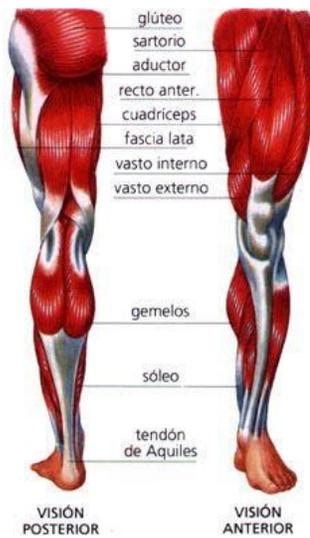
5. Tobillo y pie: El tobillo es una articulación en bisagra que permite la plantiflexión y dorsiflexión. Los huesos del pie incluyen el calcáneo, el talus/astrágalo, el navicular, el cuboide y los huesos metatarsianos y falanges. Músculos como el dorsal y el plantar central también están presentes en esta región. (Navarro, P. B., & Serrano, D. C., 2022)

A continuación, se muestran dos imágenes; figura 1 y figura 2; Donde se podrá observar más a detalle la anatomía de los músculos, tendones y demás partes intervinientes en la parte de nuestro tren inferior.



Nota. Adaptado de *Programa de ejercicios en personas con alteración de la marcha que.* (2011). eFisioterapia. <https://www.efisioterapia.net/articulos/programa-ejercicios-personas-alteracion-la-marcha-que-presentan-sarcopenia-revision-articulo>

Figura 2



Nota. Adaptado de Sistema óseo y muscular. (s. f.). Pinterest.

<https://www.pinterest.com/1n0mjpelqb73ri9/sistema-oseo-y-muscular/>

En retrospectiva, la anatomía del tren inferior es esencial para nuestra movilidad y estabilidad. Pero en el deporte colectivo Baloncesto donde necesitamos constantemente de una agilidad, coordinación y fuerza para movernos en el campo de juego, nuestro tren inferior debe brindarnos una resistencia accesible para poder realizar todas estas acciones durante el desarrollo del juego.

2.2.7 Requerimientos físicos y demandas del deporte

El baloncesto es un deporte que impone demandas fisiológicas y energéticas significativas sobre los jugadores. A continuación, se presenta algunos de los requerimientos físicos clave para los jugadores de baloncesto:

Frecuencia Cardíaca (FC): Durante un partido de baloncesto, la frecuencia cardíaca de los jugadores fluctúa constantemente, similar a las etapas montañosas del Tour de Francia. Estos cambios se deben a los movimientos rápidos, sprints, saltos y cambios de dirección en la cancha.

(Vizcaya, 2015)

Consumo de Oxígeno (VO₂max): El VO₂max es la cantidad máxima de oxígeno que el cuerpo puede utilizar durante el ejercicio. Para los jugadores de baloncesto, se recomienda un VO₂max de 55-60 ml/kg/min. Al alcanzar estos valores, los jugadores pueden recuperarse mejor entre esfuerzos máximos y mantener un rendimiento óptimo durante todo el partido. (Vizcaya, 2015)

En general, los jugadores de baloncesto deben enfocarse en desarrollar resistencia cardiovascular, agilidad y fuerza para enfrentar las demandas del juego. Además, la nutrición adecuada también juega un papel crucial en su rendimiento.

2.2.8 Categoría Sub 13

La categoría Sub 13 en baloncesto se refiere a jugadores que tienen entre 12 y 13 años. Durante esta etapa, los jóvenes experimentan importantes transformaciones a nivel biológico, social y psicológico. Aquí están algunas características y aspectos clave de esta fase:

1. Desarrollo Físico:

- ❖ Los jugadores comienzan a desarrollarse físicamente, lo que afecta su fuerza, velocidad y resistencia.
- ❖ Se enfocan en mejorar habilidades básicas como el dribbling, el tiro y el pase.

2. **Habilidades Técnicas:**

- ❖ Trabajan en fundamentos como el manejo del balón, la defensa y el posicionamiento en la cancha.
- ❖ Aprenden a ejecutar movimientos más complejos y tácticas básicas.

3. **Entrenamientos de Mayor Dificultad:**

- ❖ Los entrenamientos se vuelven más desafiantes para fomentar el crecimiento y la adaptación.
- ❖ Se introducen conceptos tácticos y estratégicos.

4. **Competencias y Torneos:**

- ❖ Participan en competencias locales, regionales o nacionales.
- ❖ Desarrollan habilidades de trabajo en equipo y competición.

5. **Desarrollo Social y Psicológico:**

- ❖ Aprenden a lidiar con la presión y las expectativas.
- ❖ Desarrollan la autoconfianza y la resiliencia. (Álvarez, 2024)

En síntesis, como nos indica el autor antes mencionado, durante la etapa Sub 13 es crucial para sentar las bases del desarrollo técnico, táctico y mental de los jugadores de baloncesto.

2.2.9 Entrenamiento de la fuerza explosiva

Según los estudios revisados, algunos ejercicios específicos para desarrollar la fuerza explosiva del tren inferior en baloncesto incluyen:

- ❖ **Sentadilla profunda con salto:** Realizar sentadillas hasta que los muslos estén paralelos al suelo, seguido de un salto explosivo hacia arriba. Aplicar cargas progresivas de acuerdo al test de 1RM. (Guillermo Sigua, Bravo-Navarro y Romero Frómeta, 2023)
- ❖ **Ejercicios pliométricos:** Realizar saltos verticales, saltos en profundidad, saltos laterales y otros ejercicios que impliquen la aplicación de fuerza contra el suelo de manera explosiva. (García-Rodríguez y Bravo-Navarro, 2021)

Según Guillermo Sigua, Bravo-Navarro y Romero Frómeta (2023) estos ejercicios deben aplicarse de manera progresiva, iniciando con 2-3 sesiones por semana, durante un período de 7 a 12 semanas. Es importante ajustar las cargas y volumen de entrenamiento de acuerdo a la respuesta individual de cada atleta. La combinación de ejercicios con pesos externos y ejercicios pliométricos ha demostrado ser efectiva para mejorar la fuerza explosiva del tren inferior en diversos deportes, por lo que su aplicación en baloncesto también podría ser beneficiosa para el rendimiento de los atletas

2.2.10 Evaluación de la Fuerza Explosiva

La evaluación de la fuerza explosiva y el uso del test de salto con contramovimiento para medirla son aspectos importantes en el ámbito deportivo. A partir de los estudios proporcionados, se puede observar que el test de salto horizontal, el test de sargent y el test de 1RM se utilizaron para evaluar la fuerza explosiva del tren inferior en futbolistas adolescentes. (Guillermo Sigua, Bravo-Navarro y Romero Frómeta, 2023)

2.2.10.1 Uso del test de salto con contramovimiento (CMJ)

Tomando en cuenta las palabras De Arrilucea Le Floc'h (2024) "El test de salto con contramovimiento, también conocido como CMJ (del inglés, Counter Movement Jump), es una prueba que mide la potencia y la fuerza de las extremidades inferiores".

En este test, los atletas se ponen en cuclillas a su profundidad preferida y luego saltan tan alto como pueden. El objetivo de esta prueba de salto consiste en medir la potencia de la parte inferior del cuerpo y la fuerza de las extremidades inferiores. (De Arrilucea Le Floc'h, 2024)

La manera correcta para realizar el test es como se expresa a continuación:

1. El sujeto se encuentra en posición erguida con las manos colocadas en la cintura.
2. Debe efectuar un salto vertical después de un rápido contramovimiento hacia abajo.
3. Las rodillas deben flexionarse hasta un ángulo de 90 grados y se debe evitar en todo momento la flexión del tronco.
4. Durante toda la fase de vuelo el sujeto debe mantener el tronco y los miembros inferiores completamente extendidos, hasta la recepción del salto, apoyando primero la zona del metatarso y posteriormente la parte posterior del pie. (Fiscalmanager, 2023)

Es importante tener en cuenta que la altura del salto puede verse afectada por el grado de flexión de las piernas, por lo que la prueba puede invalidarse; como se menciona anteriormente al autor si el participante que realiza la prueba no flexiona sus piernas por los 90 grados requeridos.

Fiscalmanager (2023) "La altura del salto se mide en centímetros (cm) y el sujeto dispone de un máximo de 3 intentos". Por ello, se escoge el mejor resultado de los intentos que realiza el deportista.

2.2.11 Importancia de la fuerza explosiva en el baloncesto

La fuerza explosiva es un componente clave en el baloncesto, ya que permite a los jugadores realizar acciones fundamentales del juego de manera efectiva y reducir el riesgo de lesiones. A continuación, se explica su importancia según la posición de juego, las acciones que requieren fuerza explosiva y su relación con el rendimiento y la prevención de lesiones desde la perspectiva de diversos autores:

Roles específicos según posición de juego de acuerdo con Corredor-Serrano et al. (2023):

- ❖ Bases y escoltas: Necesitan fuerza explosiva para acelerar rápidamente, cambiar de dirección y saltar para lanzar o robar balones.
- ❖ Aleros: Requieren fuerza explosiva para saltar alto en rebotes ofensivos y defensivos, bloquear tiros y realizar fintas.
- ❖ Pívots: Deben tener fuerza explosiva para saltar alto en rebotes, bloquear tiros y finalizar jugadas cerca del aro.

Acciones de juego que requiere fuerza explosiva:

- ❖ Saltos: Imprescindibles para rebotes, bloqueos, finalizaciones y tiros.
- ❖ Arranques y aceleraciones: Permiten ganar ventaja en transiciones y penetraciones.
- ❖ Cambios de dirección: Necesarios para eludir defensores, crear espacios y proteger el balón.

Rendimiento deportivo y prevención de lesiones:

- ❖ La fuerza explosiva se relaciona directamente con el rendimiento en acciones clave del juego.
- ❖ Un adecuado desarrollo de la fuerza explosiva reduce el riesgo de lesiones en rodillas, tobillos y espalda.
- ❖ Los programas de entrenamiento deben incluir ejercicios pliométricos, de fuerza y de velocidad para mejorar la fuerza explosiva. (Corredor-Serrano et al, 2023)

Por consiguiente, la fuerza explosiva es fundamental en el baloncesto, independientemente de la posición de juego. Permite realizar acciones determinantes y prevenir lesiones comunes. Su entrenamiento debe ser específico y progresivo para optimizar el rendimiento y la salud de los jugadores.

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de investigación.

Investigación descriptiva: Se utilizará este tipo de investigación al describir como el conjunto del sistema de ejercicios podría influir en el desarrollo y mejora de la fuerza explosiva de los deportistas de la categoría Sub 13 de la liga cantonal de baloncesto de Vines. Además, observar cómo realizar, describir y realizar los ejercicios para mejorar la fuerza explosiva del tren inferior en los jóvenes atletas.

Investigación corte transversal: Se la llevará a cabo cuando recopilemos información sobre nuestro grupo de individuos en un momento específico en el tiempo. Donde el objetivo será obtener una información instantánea referente a la población de estudio en relación con las variables.

Para el desarrollo de esta investigación, se utilizará una metodología mixta, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos.

Enfoque cuantitativo: Se realizarán pruebas físicas para evaluar la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas antes de la implementación del sistema de ejercicios. Estas pruebas incluirán test de salto vertical, salto horizontal y pruebas de agilidad.

Enfoque cualitativo: Se realizarán entrevistas a los entrenadores y deportistas para conocer sus percepciones sobre porque no tienen suficiente fuerza explosiva en el tren inferior.

3.2. Operacionalización de variables.

3.2.1 Variable independiente: Sistemas de ejercicios

3.2.2 Variable dependiente: Fuerza explosiva del tren inferior

3.3. Población y muestra de investigación.

3.3.1. Población.

La población de estudio estará conformada por todos los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces, provincia de Los Ríos. Los cuales son 20 jugadores y conjuntamente con el Entrenador quién será entrevistado.

3.3.2. Muestra.

Se utilizará a toda la población para la obtención de datos. La cual la conforman los 20 individuos que practican baloncesto en la Liga Cantonal de Vinces (Sub 13), más el entrenador.

<i>Caracterización de la población y muestra seleccionada.</i>							
Población	Muestra	%	Caracterización de la muestra				
			Nivel o Categoría	Edades		Género	
20	20 Dep.	100	Sub 13	12	13	M	F
1	1 Entre.		20	2	18	9	11
		%	100%	10	90	45	55

Fuente: Elaborado por Cristhian Núñez y Freddy Sánchez.

Como se puede observar en la gráfica anterior consta la caracterización de la población y muestra seleccionada, la cual fue seleccionada con el muestreo intencional debido a la selección específica del grupo de deportistas pertenecientes a la Sub 13 de la Liga cantonal de baloncesto del cantón Vinces, más el entrenador deportivo que está a cargo de estos jóvenes basquetbolistas.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

La observación: Se la utilizará para realizar una evaluación en tiempo real de los sucesos acontecidos en las pruebas y de las mismas tomar registro.

Entrevista: Aplicaremos una entrevista al entrenador para conocer más detalles sobre su manera de desarrollar las capacidades físicas y como complementa su proceso de entrenamiento.

Además, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos.

Datos antropométricos:

- ❖ Talla
- ❖ Peso
- ❖ IMC: $\text{Peso}/\text{Altura}^2$

Las pruebas que se tomarán para determinar la fuerza explosiva serán las siguientes:

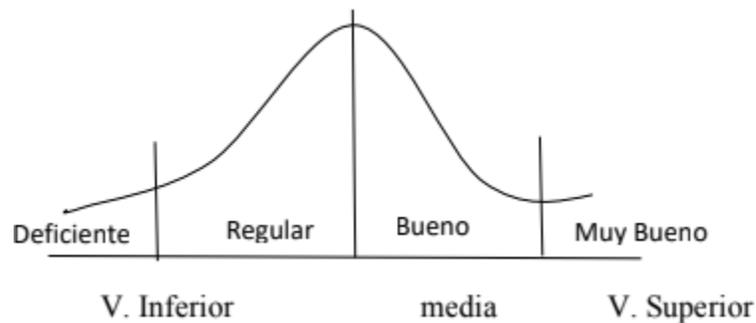
- ❖ Test de salto vertical
- ❖ Test de salto horizontal

Se aplicarán estos dos test el de salto vertical (altura máxima alcanzada en un salto vertical sin impulso previo) y el test de salto horizontal (distancia máxima alcanzada en un salto horizontal a una pierna). Para poder medir la fuerza explosiva de los deportistas de la Sub 13.

Todas estas pruebas serán valoradas siguiendo los pasos a continuación:

1. Se encontrará la media y la desviación estándar.
2. Luego se aplicará las fórmulas: $= (\text{media} - (0,75 * \text{desviación estándar}))$ para encontrar el valor mínimo o inferior. Y para encontrar el valor máximo $= (\text{media} + (0,75 * \text{desviación estándar}))$.
3. Se procederá a realizar la valoración de acuerdo a los resultados y la gráfica de campana mostrada posteriormente:

Figura 3



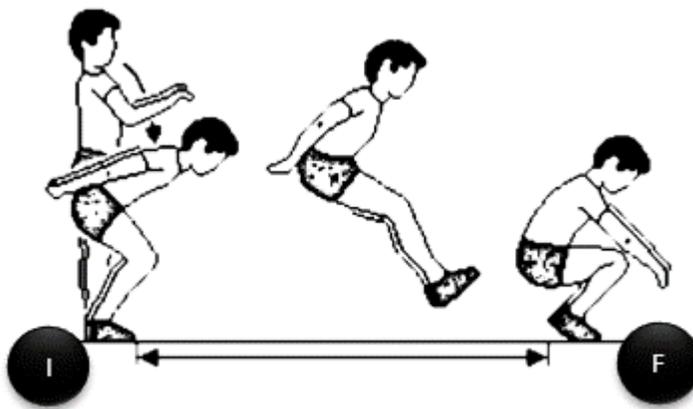
Fuente: Elaborado por Cristhian Núñez Y Freddy Sánchez.

Las pruebas que se realizarán consistirán de la siguiente manera:

SALTO DE LONGITUD: Su objetivo será discernir el nivel de fuerza explosiva (potencia) de los miembros inferiores. Se realizará una flexión de rodillas seguido de un balanceo de brazos, posteriormente un movimiento explosivo de salto hacia delante tratando de alcanzar la mayor distancia posible.

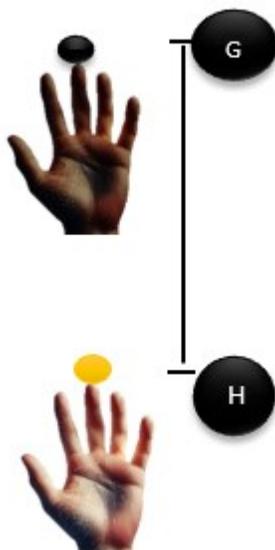
Figura 4

Fuente: Elaborado por
Cristhian Núñez Y Freddy Sánchez



SALTO VERTICAL: Consistirá en valorar la potencia de musculatura de los miembros inferiores. El evaluado deberá marcar con los dedos el punto más alto al que llegó (punto G) se realizará 3 veces. El valor que se tomará será la distancia entre el punto H y el punto G (el punto G tomaremos el salto con mayor distancia recorrida). Para ello; Se flexionarán las rodillas a media sentadilla, seguidamente y al mismo tiempo se realiza en un solo movimiento un impulso para realizar el salto.

Figura 5



Fuente: Elaborado por Cristhian Núñez Y Freddy Sánchez

3.4.2. Instrumentos

- ❖ Cinta métrica
- ❖ Cuestionario estructurado

Se utilizará estos medios para realizar las medidas de las pruebas pertinentes, las cuáles nos ayudarán a medir tanto la altura como las longitudes de los saltos de los deportistas. Así mismo, el cuestionario nos ayudará para la entrevista a realizar al entrenador deportivo.

3.5. Procesamiento de datos.

Se recolectarán datos tanto cuantitativos como cualitativos donde se hará uso del programa SPSS; para procesar los datos cuantitativos. En el cual se harán las pruebas estadísticas que permitirán realizar un análisis inferencial, identificando los cálculos pertinentes a la muestra como la media, moda, frecuencias, varianzas entre otros; también este permitirá medir por cálculo estadístico a la altura, peso, IMC, y por supuesto los test aplicados siendo estos, uno el de salto de longitud y el otro de salto vertical que permitirán medir la fuerza explosiva del tren inferior en los jóvenes basquetbolistas.

3.6. Aspectos éticos.

Nuestra investigación sobre cómo un sistema de ejercicios incidirá en la fuerza del tren inferior de los atletas de la sub 13 de la liga cantonal de Vinces; fundamentalmente garantizaremos los aspectos éticos. Donde se obtendrá el consentimiento informando a los entrenadores, padres y atletas involucrados, explicando detalladamente el propósito del estudio. La confidencialidad de los participantes será primordial, manteniendo su anonimato y protegiendo sus datos personales. Los resultados se presentarán de manera objetiva, evitando sesgos o interpretaciones tendenciosas que puedan distorsionar la realidad. La integridad en todas las fases del proceso investigativo será

un principio clave, asegurando el respeto a los derechos y la dignidad de los atletas menores de edad involucrados. Para finalizar, nuestra investigación se llevará a cabo con integridad y respeto hacia los participantes, siguiendo los principios éticos establecidos en la comunidad científica.

3.7. Presupuesto

En este apartado se detallarán cada uno de los gastos que se implican en el proceso investigativo.

Tabla 1 Presupuesto sobre equipos y bienes duraderos

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Alquiler de Computador	1	\$21.00	\$21.00
Impresiones	1	\$25.00	\$15.00
Memoria usb	1	\$15.00	\$15.00
Sub total equipos y bienes duraderos			\$51.00

Elaborado por: Núñez Crithian y Sánchez Freddy

Tabla 2 Presupuesto sobre materiales e insumos

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Resma de papel	1	\$4.50	\$4.50
Folder	5	\$0.75	\$3.75
Esferos	5	\$0.35	\$1,75
Marcadores	3	\$0.75	\$2.25
Sub total materiales e insumos			\$12.25

Elaborado por: Núñez Crithian y Sánchez Freddy

Tabla 3 Presupuesto sobre gastos operativos

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Pasajes	2	\$15.00	\$30.00
Internet	1	\$25.00	\$25.00
Sub total gastos operativos			\$55.00

Elaborado por: Núñez Crithian y Sánchez Freddy

Tabla 4 Presupuesto General de Inversión

De manera general el presupuesto que se empleará para la investigación es el siguiente:

<i>Equipos y bienes duraderos</i>	<i>\$51.00</i>
<i>Materiales e insumos</i>	<i>\$12.25</i>
<i>Gastos operativos</i>	<i>\$55.00</i>
<i>Total</i>	<i>\$118.25</i>

Elaborado por: Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

3.8. Cronograma

Nº	ACTIVIDADES	2024																
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	
1	Aprobación del proyecto y designación de Tutor.	x																
2	Capítulo I.- Contextualización del Problema		X	X														
3	Capítulo II. Marco Teórico			X	X	X												
4	Capítulo III. Metodología				X	X												
5	3.1 Diseño de la investigación					X												
6	3.1.1 Tipo de Investigación						X											
7	3.1.2 Población y Muestra						X											
8	3.2 Técnicas de recolección de datos e instrumentos.						X											
9	3.3 Procedimientos y Análisis							X										
10	3.4 Aspectos éticos							X										
11	Presupuesto							X										
12	Capítulo IV. Resultados y Discusión								X									
13	4.1 Resultados y análisis en a investigación								X	X								
14	4.2 Discusión de los resultados									X								
15	Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones										X							
16	Conclusiones											X						
17	Recomendaciones												X					
18	Propuesta													X	X			
19	Referencias																X	
20	Anexos																	X

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados obtenidos en la investigación

Tabla 5

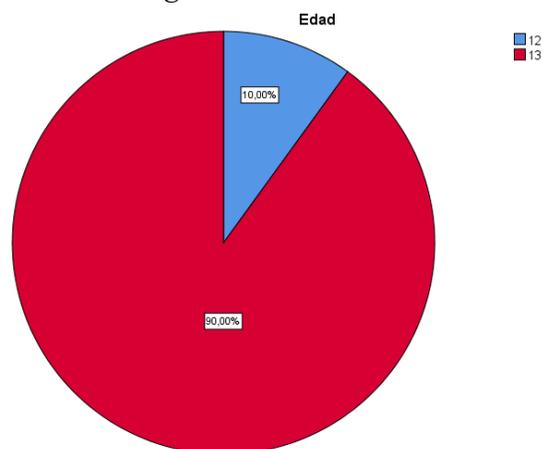
Edad de los deportistas Sub 13 de la Liga Cantonal de baloncesto de Vinces

Estadísticos		
Edad		
N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		12,90
Mediana		13,00
Moda		13
Desv. Desviación		,308
Varianza		,095
Rango		1
Mínimo		12
Máximo		13

Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Figura 6

Edad de los deportistas Sub 13 de la Liga Cantonal de baloncesto de Vinces



Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Análisis e interpretación

En cuestión de la edad, se logra apreciar claramente que la mayoría de los deportistas constan de 13 años, mientras que solo un 10% tiene doce años representado así por dos atletas.

Gracias a la tabla y el gráfico podemos determinar que la moda es 13 representando el 90% del total, siendo el restante de deportistas de la Liga Cantonal de Baloncesto los que constan con doce años, lo que nos indica que la Sub 13 manifiesta en su casi totalidad atletas de esta edad, permitiendo cumplir con las reglas referentes a la categoría que esta misma representa.

Tabla 6

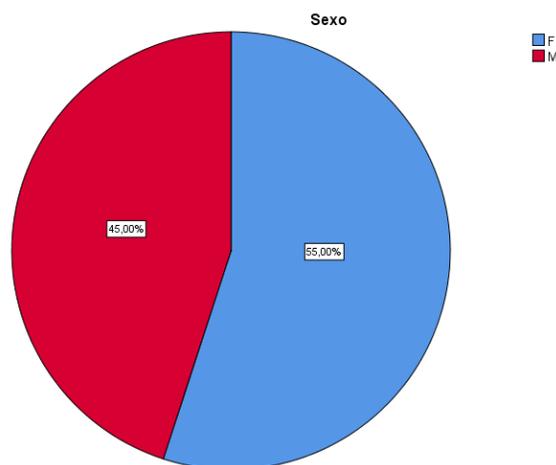
Sexo

Sexo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	F	11	55,0	55,0	55,0
	M	9	45,0	45,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Figura 7

Sexo



Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Análisis e interpretación

Como se logra apreciar en las gráficas brindadas el 55% de la muestra son féminas y el 45% restante son varones.

Lo que nos da a entender que la mayoría de las deportistas de la Liga son chicas que practican el baloncesto representando así a 11 individuos, por otro lado 9 jóvenes enérgicos son los que representa la categoría masculina en la Liga Cantonal de baloncesto de Vinces; los mismos que representan al 45% de la muestra total de estudio.

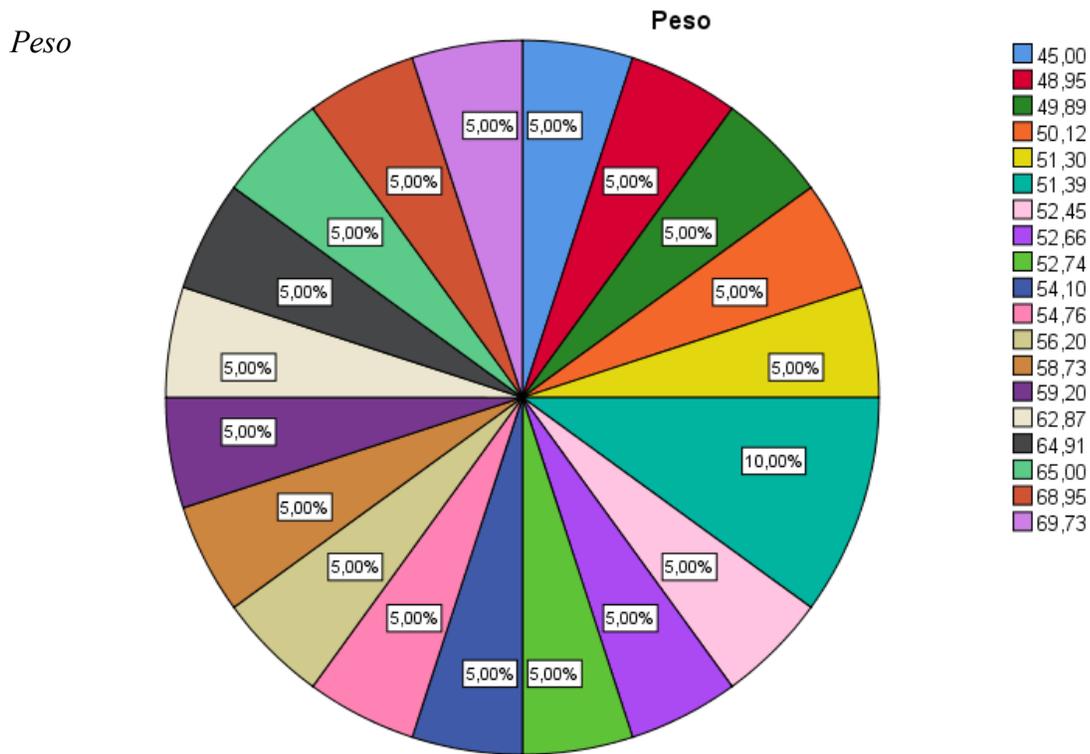
Tabla 7

Peso

Estadísticos		
Peso		
N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		56,0170
Mediana		53,4200
Moda		51,39
Desv. Desviación		6,98971
Varianza		48,856
Rango		24,73
Mínimo		45,00
Máximo		69,73

Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Figura 8



Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Análisis e interpretación

En este apartado del peso de los individuos encontramos: una media total oscilante de 56,02 Kg en los jóvenes deportistas, por otro lado, apreciamos una mediana de 53,42 Kg; una moda que está en los 51,39 Kg. De los 20 basquetbolistas apreciamos una desviación aproximada de 7kg mientras que el valor mínimo y máximo constan de una diferencia de 24,73 Kg, siendo el menor 45 Kg y el mayor peso de todos 69,73 Kg, esto nos demuestra claramente el crecimiento por el que están cursando las féminas quienes residen en la etapa donde crecen más que los varones.

Tabla 8

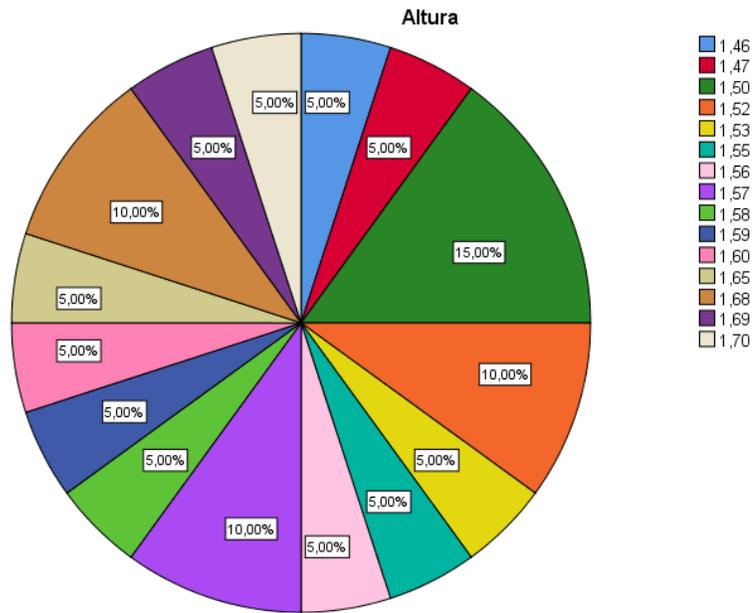
Altura

Estadísticos		
Altura		
N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		1,5710
Mediana		1,5650
Moda		1,50
Desv. Desviación		,07511
Varianza		,006
Rango		,24
Mínimo		1,46
Máximo		1,70

Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Figura 9

Altura



Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Análisis e interpretación

En este apartado sobre la estatura de los deportistas logramos encontrar un promedio de 1,57 cm, así mismo, obtuvimos un valor máximo de 1,70 cm mientras que el más pequeño fue 1,46 cm lo que expresa a simple vista una diferencia significativa por parte de un joven atleta que demuestra un excelente crecimiento respecto a este magnífico deporte donde la altura le puede ser de gran ayuda tanto como factor técnico como táctico.

Sin embargo, el valor más predominante estaba por los 1,50 cm, la varianza estaba por 0,006 cm aproximadamente, por otro lado, la desviación obtenida fue de 0,07 cm por lo que los valores constaban de una diferencia un tanto distante entre cada valor obtenido.

Tabla 9

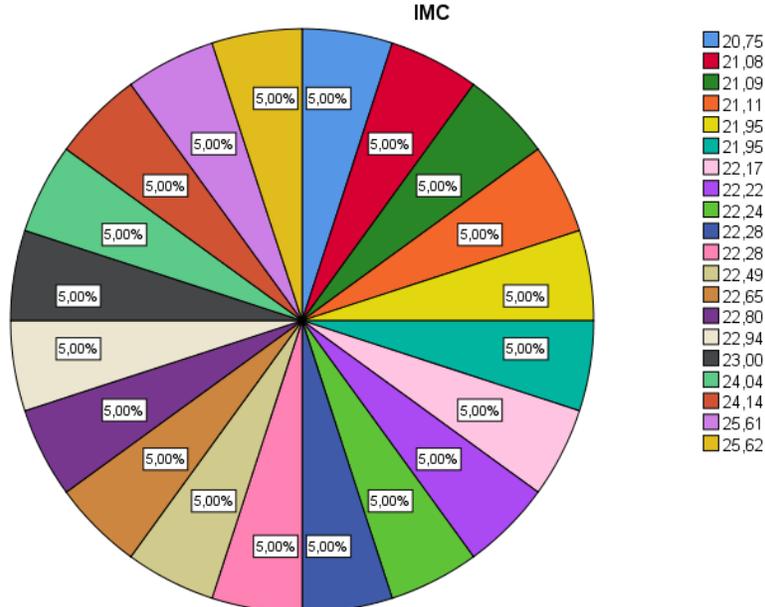
IMC

Estadísticos		
IMC		
N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		22,6213
Mediana		22,2755
Moda		20,75 ^a
Desv. Desviación		1,35206
Varianza		1,828
Rango		4,88
Mínimo		20,75
Máximo		25,62

Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Figura 10

IMC



Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Análisis e interpretación

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos apreciar una valoración referente al Índice de masa corporal promedio de 22,62 respectivamente que consta en un rango Normal en torno a los valores predispuestos en la tabla del IMC, por consiguiente; la mediana obtenida fue de 22,78 y el valor más repetido fue 20,75 aproximadamente.

Por otro lado, contamos con un valor máximo que contaría como sobrepeso siendo 25,62, así mismo el menor fue de 20,75. Esto demuestra que en su mayoría los jóvenes deportistas constan de un peso normal de acuerdo al estado actual de su estatura; Mientras que cerca de tres deportistas están con un poco de masa muscular de sobra que podría ser tanto beneficioso como dañino si estuviera un tanto más elevado, por ello, es preferible atenderse a la tabla del IMC.

Tabla 10

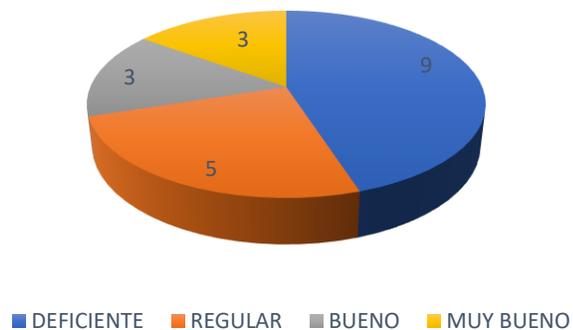
Salto de Longitud

VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DEFICIENTE	9	45%
REGULAR	5	25%
BUENO	3	15%
MUY BUENO	3	15%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Figura 11

Salto de Longitud



Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Análisis e interpretación

En relación a la prueba de salto de longitud se puede arribar a la conclusión; se descubrió que en su mayoría 9 atletas están deficientes; esto quiere decir que no constan con la suficiente potencia muscular del tren inferior, mientras tanto hubo 5 jugadores los cuales salieron regulares. Apenas 6 deportistas demostraron tener la potencia suficiente para realizar el salto de longitud, siendo de ellos 3 buenos y 3 muy buenos.

Tabla 11

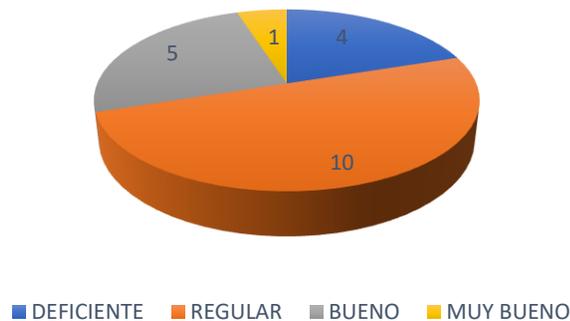
Salto vertical

VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DEFICIENTE	4	20%
REGULAR	10	50%
BUENO	5	25%
MUY BUENO	1	5%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Figura 12

Salto Vertical



Fuente: Elaborado por Núñez Cristhian y Sánchez Freddy

Análisis e interpretación

En la muestra seleccionada la mayoría están en un rango regular referente a la potencia explosiva de salto representando un 50%; 4 deportistas están deficientes en su fuerza explosiva del tren inferior, mientras que 5 basquetbolistas dieron un buen salto demostrando su buena potencia en salto, y tan solo 1 joven atleta demostró un excelente salto; es por aquello que podemos afirmar, tan solamente un 30% de estos tienen una buena potencia de salto para los rebotes, pases, tiros y demás aspectos técnicos y tácticos que se realizan en los partidos del deporte colectivo baloncesto.

4.1.2 Resultados obtenidos en la entrevista

<i>Análisis e interpretación</i>	
<p style="text-align: center;">Pregunta 1:</p> <p>¿Qué categoría de la Liga Cantonal generalmente entrena?</p>	<p>Análisis: La entrenadora nos menciona que entrena a las siguientes categorías “Diente de leche que serían niños de 4-5 y 6 años, pre-mini 8, 9 y 10 años, mini basket niños de 11-12 años e infantil 13 años”.</p> <p>Interpretación: Como podemos observar en la respuesta brindada, la entrenadora los entrena desde que están en el Baby-Basket o como ella menciona “Diente de leche” que contaría desde los 4 años de edad hasta la categoría Infantil cuando alcanzan los 13 años.</p>
<p style="text-align: center;">Pregunta 2:</p> <p>¿Desde cuándo o que tiempo está entrenando a los jóvenes deportistas?</p>	<p>Análisis: La entrevistada nos expresó que está cerca de cumplir dos años en agosto.</p> <p>Interpretación: La trayectoria con la que lleva entrenando a los niños es, tal vez, un poco corta por lo que aproximadamente en dos meses cumpliría dos años entrenando a las categorías Baby Basket: Para niños y niñas de 3 a 6 años; Premini: de 7 a 8 años; Mini basquet: de 9 a 11 años; e Infantil: niños 12 a 13 años.</p>
<p style="text-align: center;">Pregunta 3:</p> <p>¿Utiliza una preparación física especial inducida en la fuerza explosiva del tren inferior?</p>	<p>Análisis: “Como todos los programas de entrenamiento, Claro que sí cuento con un entrenamiento específico”. Además, manifestó que cada entrenador debe tener su plan de entrenamiento</p>

	<p>dirigido sin descuidar las necesidades del baloncesto, que necesita movimientos rápidos y potentes.</p> <p>Interpretación: Según la información que nos comunicó la entrenadora ella utiliza un entrenamiento dirigido hacia los trenes del cuerpo sin descuidar el tren superior; como todos los deportes este exige una demanda de movimientos fuertes y a la vez veloces, por el momento no cuenta con levamientos de pesas ni ningún gimnasio por lo que, ella se centra en entrenamientos netos en la cancha.</p>
<p>Pregunta 4: ¿Utiliza la periodización del entrenamiento?</p>	<p>Análisis: La entrenadora nos dice que sí utiliza la periodización del entrenamiento, además de mencionarnos que es una práctica común en la preparación física de los deportistas; permitiendo planificar y organizar los entrenamientos en ciclos.</p> <p>Interpretación: Al utilizar la periodización del entrenamiento en los jóvenes deportistas como nos afirmó, puede organizar y dirigir el entrenamiento en etapas claves para el bienestar de los atletas, permitiendo maximizar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones al no aplicar cargas ni movimientos bruscos que impidan jugar después a los jugadores.</p>

<p style="text-align: center;">Pregunta 5:</p> <p>¿Con que frecuencia se capacita para reforzar sus conocimientos como entrenador deportivo?</p>	<p>Análisis: Respecto a esta pregunta nos respondió que se capacita constantemente mediante los medios digitales que permiten una rápida y variada información de personas con experiencias y de fácil acceso gracias a la tecnología.</p> <p>Interpretación: Como nos señaló ella a estar pendiente de capacitaciones virtuales que se brindan a nivel de las redes sociales que sirven de gran ayuda, obteniendo acceso a curso y demás plataformas que permitan desarrollar y progresar en sus conocimientos como entrenadora de los jóvenes deportistas de la Liga.</p>
<p style="text-align: center;">Pregunta 6:</p> <p>¿Cuál es la frecuencia que entrena a los jóvenes deportistas?</p>	<p>Análisis: Entrena a los deportistas en horarios de tres días a la semana, debido a la diversidad de escolares en diferentes escuelas.</p> <p>Interpretación: Los horarios de entrenamiento con los que cumple la joven entrenadora son de tres días regularmente de lunes a miércoles, por el motivo de contar con niños y niñas de escuelas diversas del cantón Vinces.</p>
<p style="text-align: center;">Pregunta 7:</p> <p>¿Cuánto es la duración de los entrenamientos regularmente?</p>	<p>Análisis: Nos explicó que en lo respectivo a la duración “a los niños pequeños solamente una hora, y para los grandecitos hora y media”.</p>

	<p>Interpretación: En los niños de inicialización o las más pequeñitos que tienen edades de 4-6 años solo los entrena 1 hora para que no sea tedioso ni perjudicial para su edad, mientras que, para los atletas de más edad por lo general, los entrenamientos son de alrededor de 1 hora y media.</p>
<p>Pregunta 8: ¿Con que intensidad son llevados los entrenamientos?</p>	<p>Análisis: “Vamos por pre temporada” donde nos declaró que inician en una intensidad alta y luego media, la baja y nuevamente la sube manteniendo el ritmo de los niños; para que sientan el estilo de una competencia.</p> <p>Interpretación: En este apartado de la intensidad para la entrenadora es de vital importancia mantener el ritmo de los niños permitiéndole dosificar para que el niño tenga el físico y la competitividad para un juego o competencia que se vaya a realizar.</p>
<p>Pregunta 9: ¿Considera usted que utiliza un entrenamiento efectivo para los jóvenes?</p>	<p>Análisis: Como nos sugirió la entrevistada un entrenador efectivo debe considerar factores claves como, por ejemplo; la educación y la individualización: que consiste en adaptar el entrenamiento las necesidades de cada deportista, por tratarse de diferentes individuos donde cada atleta tiene su propia</p>

	<p>actitud, su personalidad e instancias requeridas en el entrenamiento.</p> <p>Interpretación: Según la respuesta expresada por parte de la entrenadora deportiva de la Liga Cantonal de Baloncesto para tener un entrenamiento efectivo debemos atender a las demandas de cada sujeto en la aplicación de los entrenamientos utilizando, la individualización, progresión y demás. Debido a que cada niño tiene su adaptación y captación por lo que, unos tienen progresos más rápidos que otros. Sin embargo, entrenar no solo es técnica y táctica, debemos enseñar valores educando a los atletas.</p>
<p>Pregunta 10:</p> <p>¿Dónde se realizan los entrenamientos regularmente?</p>	<p>Análisis: Los entrenamientos se realizan normalmente en el Coliseo Justo Morán Cornejo, pero debido a la situación que se está remodelando, los entrenamientos se realizan en el Polideportivo de la Prefectura del Cantón Vinces.</p> <p>Interpretación: Por el momento, como se está arreglando el Coliseo del Cantón Vinces, los entrenamientos se realizan en el Polideportivo ubicado por el terminal terrestre provisional de Vinces. No obstante, cuando se actualice el Coliseo se retomarán los entrenamientos ahí.</p>

<p style="text-align: center;">Pregunta 11:</p> <p>¿Cuenta con implementos especiales para la preparación física especial en el baloncesto?</p>	<p>Análisis: En esta pregunta nos enunció lo siguiente “Claro, cuento con cuerdas, conos, escaleras de agilidad, bandas de resistencia”. A pesar de eso, nos comenta que no solo es balones de básquet para entrenar debemos contar con varios materiales que permitan ser un buen preparador físico.</p> <p>Interpretación: Para el baloncesto no solo se debe contar con los balones del deporte, sino que debemos ajustar diversos implementos que permitan desarrollar el físico y habilidades de los deportistas. Al utilizar diversos materiales conjuntamente en los entrenamientos denota que encamina el entrenamiento al progreso de la condición física de los niños.</p>
<p style="text-align: center;">Pregunta 12:</p> <p>¿Qué tipos de ejercicios utiliza para la preparación física especial dirigida a la fuerza explosiva del tren inferior?</p>	<p>Análisis: Ella nos indicó que cuenta con saltos con conos, ejercicios: sentadillas con el balón, skipping con carreras cortas, y trabajos con el balón.</p> <p>Interpretación: En esta pregunta muy importante con nuestra investigación nos denotó que utiliza diferentes ejercicios enlazados al desarrollo de este tren en los niños, donde hace uso: de skipping por toda la cancha, sentadillas, ejercicios con el balón y demás.</p>

4.2 Discusión de los resultados

En los resultados obtenidos en la investigación se consigue determinar lo siguiente, los jugadores de la Liga Cantonal de Baloncesto de Vinces de la Sub 13 constan en su casi totalidad con 13 años lo que demuestra un buena gestión y normativa respecto a la categoría que los mismos representan. Su peso y estatura está bien encaminada debido a la manifestación de un rango normal del IMC (Índice de masa corporal), su altura irá progresando en gran medida con el paso del tiempo, pero sus estados actuales demuestran un buen crecimiento de la muestra de estudio en general. Sin embargo, cabe recalcar que los deportistas están cursando por la pubertad y los ejercicios y prácticas deportivas que realicen en esta etapa tan determinante serán vitales para el desarrollo de su estado físico en general.

Respecto a los test de medición de fuerza explosiva del tren inferior tomados se logró encontrar: de los 20 deportistas en total en el salto longitudinal tan solo 6 de ellos lograron realizar un buen y excelente salto de longitud, donde solo estos alcanzaron una distancia considerable. Por otro lado, en el salto vertical solo un joven de todos los atletas expresó un muy buen salto siendo este el alcanzó el mayor alcance, seguidos de el 5 del total logro un buen salto lo que nos demuestra que solo 6 basquetbolistas de la Liga constan de una fuerza explosiva considerable para las diferentes acciones técnicas y tácticas llevadas a cabo en los partidos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la entrevista con la entrenadora de la Liga Cantonal de Vinces, nos aseguró utilizar diferentes medios para mantenerse actualizada en los conocimientos como entrenadora deportiva. A pesar de ello, expresó que hay que lidiar con las diferencias individuales de cada individuo, por aquello, utilizamos la individualización y la educación para conllevar una evaluación continua para poder monitorear el progreso del niño.

Cuando se ajusta el programa se logra atender las demandas y necesidades de cada deportista. Caso contrario se cambia a otro, que resulte beneficioso para los niños. Respecto a la intensidad se utiliza una intensidad que mantenga activa a los niños para estar óptimos a cualquier competencia.

En la preparación física especial dirigida a la fuerza explosiva del tren inferior cuenta con diversos implementos como cuerdas, conos, bandas de resistencia, etc. Aplicando ejercicios con balón, skipping alrededor de la cancha, diferentes ejercicios con balón tratando de mejorar así el progreso del desarrollo de esta fuerza en los jóvenes jugadores de la Liga Cantonal de Baloncesto de Vines.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Gracias a la presente investigación realizada podemos concluir lo siguiente:

La fuerza explosiva del tren inferior es un componente sumamente necesario en el deporte colectivo baloncesto; permitiendo así, ejecutar a los jugadores de las diferentes posiciones y realizar acciones técnicas y tácticas de manera correcta en los partidos. Aparte así mismo, mejorando este tren y especialmente la fuerza explosiva se contribuye a prevenir lesiones a los deportistas y ayudar al rendimiento deportivo de los jóvenes basquetbolistas.

Con las pruebas de tres aplicadas de salto de longitud y vertical se logró reconocer la fuerza explosiva del tren inferior de los jugadores de baloncesto de la categoría sub 13 arrojando como resultado; de todos los 20 jugadores 6 de ellos aproximadamente lograron un buen y muy buen salto de longitud. Mientras que en el salto vertical: tan solo un jugador logró un muy buen salto; seguido de 5 con buen resultado. En gran parte la mayoría necesita mejorar su tren inferior debido a tener valoraciones en mayor medida regulares en el salto vertical y en el salto de longitud deficientes.

La propuesta del sistema de ejercicio que se realizó está encaminada a mejorar la fuerza explosiva del tren inferior atendiendo aspectos como: necesidades específicas del deporte, frecuencia, duración e intensidad sin olvidar el principio de individualización y adaptación del programa de acuerdo a los resultados y beneficios obtenidos en el desarrollo del entrenamiento.

5.2 Recomendaciones

En la mayoría de deportes es indispensable desarrollar la fuerza, pero en el baloncesto al ser un deporte acíclico y demandante de saltos, giros, cambios de direcciones y demás, necesita desarrollar la fuerza explosiva del tren inferior para poder lograr realizar las diferentes acciones de juegos en los partidos.

Se recomienda realizar un entrenamiento especialmente dirigido a los jóvenes de la categoría Sub 13 de la liga cantonal de baloncesto de Vinces para contribuir con la mejora de su fuerza explosiva del tren inferior, con la finalidad que logren obtener un mejor rendimiento en sus prácticas y futuros partidos como jugadores de baloncesto de la Liga Cantonal Vinceña.

Para obtener mejores resultados en el entrenamiento se recomienda atender sumamente a las variables como la adaptación e individualidad. Por el motivo en el que todos los deportistas son todos distintos y como se adapte el sistema dependerá de las necesidades y exigencias que requiera cada uno de los diferentes individuos integrantes de la categoría Sub 13.

5.3 Propuesta

5.3.1 Tema

Sistema de ejercicios y su incidencia en la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas de la categoría sub 13 que practican baloncesto en la liga cantonal del cantón Vinces, provincia de los ríos.

5.3.2 Introducción

La presente propuesta es realizada, con el objetivo de mejorar la fuerza explosiva del tren inferior de los deportistas de la categoría sub 13 que practican baloncesto en la liga cantonal del cantón Vinces-Los Ríos. En el cual en la que se plantea un sistema de ejercicios con una duración de 8 semanas. El cual permitirá a los deportistas de baloncesto mejorar la fuerza explosiva del tren inferior.

La fuerza explosiva es esencial para los atletas de baloncesto, especialmente en el tren inferior, ya que les permite realizar movimientos rápidos y potentes en la cancha. En la categoría sub 13 de la liga cantonal de baloncesto en el cantón Vinces, provincia de Los Ríos, es fundamental implementar un sistema de ejercicios que mejore la fuerza explosiva de los jugadores.

Un sistema de ejercicios adecuado puede incluir ejercicios pliométricos, como saltos y rebotes, que trabajen la potencia muscular de las piernas y glúteos. También se pueden incluir ejercicios de resistencia, como sentadillas y estocadas, para mejorar la fuerza muscular. Además, ejercicios de agilidad y velocidad, como cambios de dirección y sprints, pueden ayudar a mejorar la capacidad de los jugadores para realizar movimientos rápidos y explosivos en la cancha.

Es importante mencionar que un sistema de ejercicios debe ser diseñado y supervisado por un entrenador calificado, y adaptado a las necesidades y capacidades individuales de cada jugador. También es fundamental incluir ejercicios de calentamiento y enfriamiento adecuados para prevenir lesiones y promover la recuperación.

El objetivo principal de este sistema de ejercicios es mejorar la fuerza explosiva en el tren inferior de los jugadores de baloncesto sub 13, lo que les permitirá mejorar su rendimiento en la cancha y reducir el riesgo de lesiones. Al finalizar este programa de entrenamiento, los jugadores deberían ser capaces de realizar movimientos más rápidos, potentes y explosivos, lo que les dará una ventaja competitiva en la liga cantonal.

5.3.3 Marco Teórico

5.3.3.1 La Fuerza explosiva del tren inferior

Definición de Fuerza Explosiva (FE): La FE se refiere a la capacidad de generar una gran cantidad de fuerza en un corto período de tiempo. Es fundamental para movimientos explosivos como saltos, esprints y lanzamientos. (Entrenamiento de fuerza explosiva para deportistas, 2024)

Importancia en el Rendimiento Deportivo:

En alto rendimiento, la FE permite reaccionar y aplicar la máxima fuerza específica en cada gesto deportivo en el menor tiempo posible.

Mejora la capacidad para generar rápidamente fuerza y potencia, lo que se traduce en un mejor rendimiento atlético.

Contribuye al desarrollo de velocidad, agilidad y coordinación.

Beneficios del Entrenamiento de Fuerza Explosiva:

Mejora del rendimiento deportivo: La FE es fundamental en una amplia gama de deportes, como levantamiento de pesas, sprint y saltos.

Aumento de la fuerza muscular: Recluta más unidades motoras y aumenta la fuerza.

Mejora de la velocidad y la agilidad: Crucial para gestos deportivos específicos.

Desarrollo de coordinación y control motor: Movimientos rápidos y coordinados.

Reducción del riesgo de lesiones: Fortalece los músculos y mejora la coordinación.

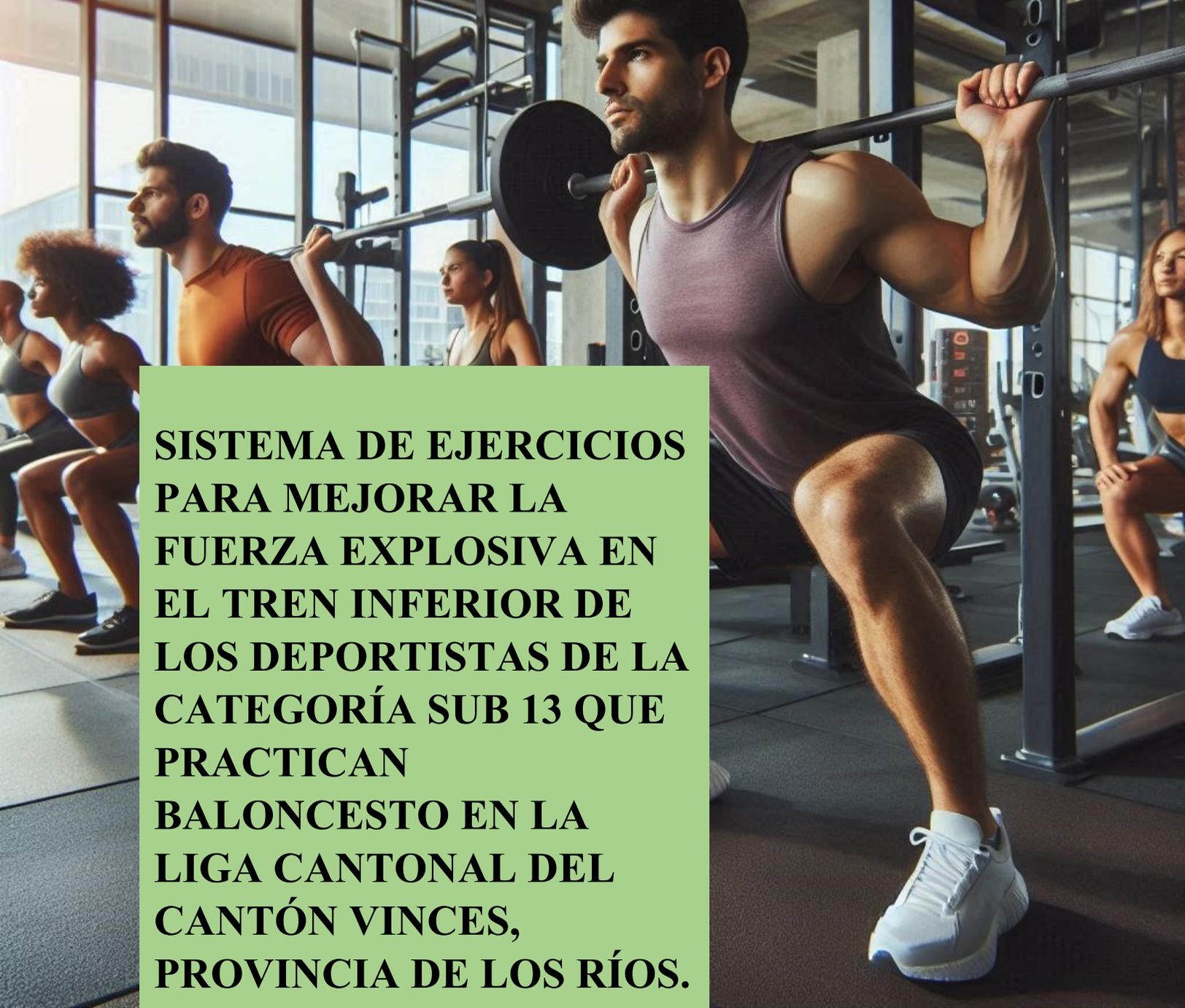
Test de Fuerza Explosiva del Tren Inferior:

Evalúa la capacidad de generar fuerza explosiva en las piernas.

Herramienta fundamental en el entrenamiento deportivo. (Test De Fuerza Explosiva Del Tren Inferior: Evaluación Y Entrenamiento, 2022)

TABLA DE EJERCICIOS:

SISTEMA DE EJERCICIOS	
1	Saltos en cajón
2	Saltos con cuerda
3	Burpees
4	Sentadillas con peso corporal
5	Peso muerto
6	Saltos con barra
7	Sentadillas excéntricas lentas
8	Bajadas de talones



**SISTEMA DE EJERCICIOS
PARA MEJORAR LA
FUERZA EXPLOSIVA EN
EL TREN INFERIOR DE
LOS DEPORTISTAS DE LA
CATEGORÍA SUB 13 QUE
PRACTICAN
BALONCESTO EN LA
LIGA CANTONAL DEL
CANTÓN VINCES,
PROVINCIA DE LOS RÍOS.**

ELABORADO POR:

CRISTHIAN NÚÑEZ MUÑOZ &

FREDDY SÁNCHEZ ACOSTA

1. Ejercicios pliométricos:

Los ejercicios pliométricos se basan en la realización de saltos y aterrizajes rápidos, lo que genera un ciclo de estiramiento-acortamiento del músculo que potencia la fuerza explosiva.

Algunos ejemplos de ejercicios pliométricos para el tren inferior son:

- ❖ **Saltos en cajón:** Este ejercicio consiste en subir y bajar de un cajón de una altura adecuada al nivel del jugador. Se debe prestar atención a la técnica para evitar lesiones.

Gráfico # 1



Salto en cajón ejercicio pliométrico

- ❖ **Saltos con cuerda:** Saltar la cuerda es un ejercicio pliométrico que mejora la coordinación, el ritmo y la fuerza explosiva del tren inferior.

Gráfico # 2



Salto con cuerda ejercicio pliométrico

- ❖ **Burpees:** Los burpees son un ejercicio completo que trabaja varios grupos musculares, incluyendo el tren inferior. Se realiza una sentadilla, seguido de un salto hacia arriba con los brazos extendidos y finalmente una flexión de pecho.

Gráfico # 3



Burpees ejercicio pliométrico

2. Ejercicios con pesas:

Los ejercicios con pesas también pueden ser utilizados para mejorar la fuerza explosiva del tren inferior. Sin embargo, es importante seleccionar cargas adecuadas al nivel del jugador y utilizar una técnica correcta para evitar lesiones. Algunos ejemplos de ejercicios con pesas para el tren inferior son:

- ❖ **Sentadillas con peso corporal:** La sentadilla es un ejercicio fundamental para fortalecer los músculos del tren inferior. Se puede realizar con el peso corporal o con una barra o mancuernas.

Gráfico # 4



Sentadillas con peso corporal ejercicio con pesas

- ❖ **Peso muerto:** El peso muerto es otro ejercicio compuesto que trabaja varios grupos musculares del tren inferior y la espalda. Se debe realizar con una técnica correcta para evitar lesiones.

Gráfico # 5



Peso muerto ejercicio con pesas

- ❖ **Saltos con barra:** Los saltos con barra son un ejercicio pliométrico que utiliza una barra como carga. Se debe realizar con una técnica correcta y una carga adecuada al nivel del jugador.

Gráfico # 6



Saltos con barra ejercicio con pesas

3. Ejercicios de fuerza excéntrica:

Los ejercicios de fuerza excéntrica se enfocan en la fase de bajada del movimiento, la cual es importante para la fuerza explosiva. Algunos ejemplos de ejercicios de fuerza excéntrica para el tren inferior son:

- ❖ **Sentadillas excéntricas lentas:** Este ejercicio consiste en realizar una sentadilla bajando lentamente y controlando el movimiento, y luego subir de forma rápida.

Gráfico # 7



Sentadillas excéntricas lentas ejercicio de fuerza excéntrica

- ❖ **Bajadas de talones:** Este ejercicio consiste en pararse en un escalón y bajar los talones por debajo del nivel del escalón, controlando el movimiento. Luego, se sube de puntillas de forma rápida.

Gráfico # 8



Bajadas de talones ejercicio de fuerza excéntrica

Nota importante:

- ❖ Es importante que el entrenamiento de la fuerza explosiva se realice de forma gradual y progresiva, aumentando la intensidad y el volumen de trabajo a medida que el jugador se adapta.
- ❖ Se debe prestar atención a la técnica de los ejercicios para evitar lesiones.
- ❖ Es importante realizar un calentamiento adecuado antes del entrenamiento y una recuperación adecuada después del mismo.
- ❖ Se recomienda adaptar el sistema de ejercicios atendiendo a las demandas y exigencias que presenten cada uno de los individuos de la sub 13 de la Liga Cantonal de baloncesto.

REFERENCIAS

¿Cómo se desarrolla la fuerza en los adolescentes? (s.f.). Ysport.Es. Retrieved May 21, 2024, from <https://www.ysport.es/como-se-desarrolla-la-fuerza-en-los-adolescentes/>

ACSM. The American College of Sports Medicine. <https://www.acsm.org/>

Álava Guanoluisa, C.E., Burgos Angulo, D.J., & Macías Rendón, C.H. (2023). Sistema de ejercicios para enseñanza técnica de la caída baja en porteros de fútbol juveniles. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. DOI:10.46642/efd.v27i296.3695

Álvarez, N. G. (2024, 22 marzo). La selección Santander Sub 13 de baloncesto logró el título nacional. [www.vanguardia.com.
https://www.vanguardia.com/deportes/baloncesto/2017/12/08/la-seleccion-santander-sub-13-de-baloncesto-logro-el-titulo-nacional/](https://www.vanguardia.com/deportes/baloncesto/2017/12/08/la-seleccion-santander-sub-13-de-baloncesto-logro-el-titulo-nacional/)

Axpe Saez, I., Izar-de-la-Fuente, I., Goñi Palacios, E., & Fernández-Lasarte, O. (2024). ¿Cómo Incidir en la Formación Inicial en Psicología del Profesorado de Educación Secundaria? Valoración de una Propuesta Formativa. *Revista de Psicología y Educación - Journal of Psychology and Education*. DOI:10.23923/rpye2024.01.248

Bompa, T. O. (2006). *Periodización: Teoría y metodología del entrenamiento deportivo* (5ª ed.). Paidotribo. Pp. 22-24

Calle-Uruchima, D., Bravo-Navarro, W., Ávila-Mediavilla, C., & Jarrin-Navas, S. (2020). Programa de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en voleibol. *Polo del Conocimiento*, 5(11), 195-206. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v5i11.1918>

- Corredor-Serrano, L.F., Garcia-Chaves, D.C., Davila Bernal, A., & Lay villay, W.S. (2023). Composición corporal, fuerza explosiva y agilidad en jugadores de baloncesto profesional (Body composition, explosive strength, and agility in professional basketball players). *Retos*. DOI:10.47197/retos.v49.9663
- De Arrilucea Le Floch, U. P. (2024, 2 abril). *Salto en contramovimiento (CMJ): La prueba definitiva de la potencia de la parte inferior del cuerpo*. Vitruve | Velocity-Based Training. <https://vitruve.fit/es/blog/salto-con-contramovimiento-cmj-la-prueba-definitiva-de-potencia-para-la-parte-inferior-del-cuerpo/>
- Duarte, L.O., & Valdez, A.D. (2009). Propuesta (OLARRE-A) Sistema de ejercicios para el desarrollo de las capacidades físicas en el Taekwondo.
- Entrenamiento de fuerza explosiva para deportistas*. (2024, March 11). Entrena con Élite; Élite. <https://entrenaconelite.com/entrenamiento-de-fuerza-explosiva-para-deportistas/>
- Espinosa Osorio David. (2009, julio 21). *Teoría general de sistemas de Ludwig von Bertalanffy*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/teoria-general-de-sistemas-ludwig-von-bertalanffy/>
- Fernández, J. M. (2022). ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA. *GADE: Revista Científica*, 2(3), 33. doi:ISSN: 2745-2891
- Fiscalmanager. (2023, 14 febrero). *Salto contramovimiento (CMJ) - Ficalcoach*. Ficalcoach. <https://fiscalcoach.com/wiki-test/salto-contramovimiento-cmj/>

- Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (2004). Designing resistance training programs (3^a ed.). Human Kinetics.
- Fonseca Largo, C. (2023). El curriculum intercultural y el sistema educativo formal. *Identidad Bolivariana*.
- Franklin Elías Chiluisa López, L. E. (2019). DETERMINACIÓN DE BAREMOS TÍPICOS DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LA EDAD ESCOLAR DE LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS – ECUADOR. *Revista Cognosis*, 4(1), 10. doi:<https://doi.org/10.33936/cognosis.v4i1.1620>
- García-Rodríguez, H.E., & Bravo-Navarro, W.H. (2021). Desarrollo de la Fuerza Explosiva en los Jugadores de Rugby. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. DOI:10.35381/r.k.v6i4.1566
- González, P.S. (2016). Adaptaciones a un entrenamiento integrado de fuerza, potencia y propiocepción del tren inferior sobre estabilidad y el salto vertical en baloncesto masculino.
- Gordillo Jiménez, S. P., Acosta Tova, P. J., Benítez Vargas, D. S., & Sanabria Arguello, Y. D. (2018). Fuerza explosiva y agilidad en jugadores de baloncesto. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*, 5(1), 5–14. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v5.n1.2019.1117>
- Granell, J. (2020). Deporte escolar y universitario: Evolución de dos modelos organizativos singulares dentro del sistema deportivo español (1975-2020).
- Guillermo Sigua, G.X., Bravo-Navarro, W.H., & Romero Frómata, E. (2023). Programa de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en miembros inferiores de futbolistas

adolescentes. *Religación. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*.
DOI:10.46652/rgn.v8i36.1045

Guzmán, R., & Yulieth, A. (2014). Caracterización biomecánica y antropométrica del gesto técnico del tren inferior en marchistas infanto-juveniles, con relación a deportistas elite.

Hernández, B.R., Hernández, M.R., & Pardo, A.S. (2019). SISTEMA DE EJERCICIOS PARA APRENDER LA TÉCNICA DE LA CARRERA CONTRA RELOJ INDIVIDUAL 14-16 AÑOS MASCULINOS / SYSTEM OF EXERCISES TO LEARN THE TECHNIQUE OF THE CAREER AGAINST CLOCK INDIVIDUAL 14-16 MASCULINE YEARS.

Hernández, J. B. (Abril de 2013). *La fuerza en niños y adolescentes*. Obtenido de Efdportes.com:
<https://efdeportes.com/efd179/la-fuerza-en-ninos-y-adolescentes.htm>

Herrera C, E. (2011, 6 octubre). *Programa de ejercicios en personas con alteración de la marcha que*. eFisioterapia. <https://www.efisioterapia.net/articulos/programa-ejercicios-personas-alteracion-la-marcha-que-presentan-sarcopenia-revision-articulo>

Luis Irala. (21 de abril de 2021). *¿Qué es la fuerza en la educación física?* Recuperado el 22 de junio de 2022, de abc.: <https://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/escolar/la-fuerza-en-educacion-fisica-1713709.htm>

Martínez Cubides, W.J., López López, F.A., Acosta Tova, P.J., & Sanabria Arguello, Y.D. (2020). UNA MIRADA BIBLIOGRÁFICA SOBRE LA INFLUENCIA DE LA PLIOMETRÍA EN EL TREN INFERIOR EN BALONCESTO. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v6.n1.2020.1438>

Morán Vergara, J. W. (2018). *La metodología para el desarrollo de la fuerza rápida y su incidencia en el incremento de la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 12 de la Liga Deportiva Cantonal de Vinces Provincia de Los Ríos* (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2018).

Morán, P. G. (2022). *EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA SOBRE EL DESARROLLO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES*. Recuperado el 21 de Mayo de 2024, de [Universidadeuropea.com:
https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/1624/tfg_PedroGasconMoran.pdf?sequence=1](https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/1624/tfg_PedroGasconMoran.pdf?sequence=1)

Moscoso-Sánchez, D., García-Fernández, J., Trovo-Sánchez, J.M., & Fernández-Gavira, J. (2022). Impactos y medidas ante la COVID-19 en el sistema deportivo andaluz. *Sociología del Deporte*. 3(1), 67–79

Navarro, P. B., & Serrano, D. C. (2022, 1 de marzo). *Músculos principales del miembro inferior*. <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/anatomia-de-la-extremidad-inferior>

Organización Mundial de la Salud (2022). *Actividad física*. Who.int. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Reyes, Y.G., Pardo, Á.Y., & Romero, D.M. (2020). Comparación antropométrica, fuerza explosiva y agilidad en jugadoras jóvenes de baloncesto de Bogotá- Colombia (Anthropometric comparison, explosive strength, and agility in young basketball players from Bogotá- Colombia). DOI:10.47197/RETOS.V38I38.7196

- Ricart Luna, B., Monteagudo Chiner, P., Pérez Puchades, V., Cordellat Marzal, A., Roldán Aliaga, A., & Blasco Lafarga, C. (2020). Cambios en fuerza explosiva y agilidad tras un entrenamiento online en jóvenes jugadores de baloncesto confinados por COVID-19 (Changes in explosive strength and agility after an online training in young basketball players confined by COVID-19). *Retos*. DOI:10.47197/retos.v0i41.83011
- Rojas, HM, Cely, WF, Díaz, YA, & Velásquez, C. (2019). Correlación entre somatotipo y fuerza explosiva de tren inferior de la selección Boyacá de baloncesto masculino, categoría sub 15.
- Roldán, M.M., Castro, M.C., & Loinaz, M.U. (2007). Localización de errores de definición en un sistema de aprendizaje basado en ejercicios.
- Sabuco, L.F. (2020). La satisfacción del cliente y su incidencia en la fidelización de clientes, en las empresas de hospedaje no clasificadas de la localidad de Huancayo–Perú. *Visionarios en ciencia y tecnología*.
- Sistema óseo y muscular*. (s. f.). Pinterest. <https://www.pinterest.com/1n0mjpelqb73ri9/sistema-oseo-y-muscular/>
- Smith, J. (2018). “Entrenamiento de fuerza explosiva en deportistas jóvenes: una revisión sistemática.” *Revista de Ciencias del Deporte*, 25(2), 123-140.
- Test De Fuerza Explosiva Del Tren Inferior: Evaluación Y Entrenamiento* –. (2022, December 21). IFE. <https://ingenieriaferroviaria.com.ar/test-de-fuerza-explosiva-del-tren-inferior/>

Vizcaya, O. J. (Septiembre de 2015). El baloncesto y su componente fisiológico. (T. Guterman, Ed.) *Efdeportes.com*, 6. doi:1514-3465

Vizcaya, O. José. (Septiembre de 2015). *El baloncesto y su componente fisiológico*. Efdeportes.com; Buenos Aires. <http://www.efdeportes.com/efd208/el-baloncesto-y-su-componente-fisiologico.htm>

Weinberger, J. (2003). *NSCA essentials of personal training* (2ª ed.). Human Kinetics.

Zatsiorsky, V. M. (2000). *Science and practice of strength training* (2ª ed.). Human Kinetics.

ANEXOS
MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
Sistema de ejercicios y su incidencia en la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces, provincia de Los Ríos.	¿De qué manera un sistema de ejercicios incide en la fuerza explosiva del tren inferior de los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces, provincia de Los Ríos?	GENERAL:	Un sistema de ejercicios contribuirá la mejora de la fuerza explosiva en el tren inferior de los deportistas de la categoría Sub 13 que practican baloncesto en la Liga cantonal del cantón Vinces, provincia de Los Ríos.	INDEPENDIENTE: SISTEMAS DE EJERCICIOS	Tipo de ejercicios: Propio peso Intensidad: Serie de repeticiones. Frecuencia: Duración ejercicios 5 días a la semana.	Tipo de investigación: Será una investigación descriptiva y de Corte Transversal. Diseño de la Investigación: Será con un enfoque mixto utilizando la combinación del enfoque cuantitativo y el cualitativo.	POBLACIÓN 20 Atletas 1 Entrenador MUESTRA. 20 Deportistas 1 Entrenador UNIDAD DE ESTUDIO. Deportistas de la Sub 13 de Baloncesto de la Liga Cantonal de Vinces.
		ESPECÍFICOS:					
		1-Revisar documentos sobre la importancia del desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior en los deportistas jóvenes. 2-Reconocer mediante un test aplicado a los jóvenes atletas de la Sub 13 las falencias en la fuerza explosiva del tren inferior. 3-Diseñar un sistema de ejercicios encaminado al desarrollo y mejora de la fuerza explosiva de los jóvenes deportistas de la Sub 13 de la liga cantonal de baloncesto de Vinces, Los Ríos.					

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM / INSTRUMENTOS
<p>INDEPENDIENTE:</p> <p>SISTEMAS DE EJERCICIOS</p>	<p>Conjunto de ejercicios planificados y sistematizados que se enfocan en el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior, considerando principios fisiológicos y biomecánicos específicos para la disciplina del baloncesto.</p>	<p>Tipo de ejercicio Frecuencia Duración Intensidad Modalidad Ubicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación del entrenamiento (enfocado en fuerza de potencia) • Carga. (peso utilizado en los ejercicios) • Número de series y repeticiones • Frecuencia e intensidad del entrenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación en tiempo real • Cuestionario de preguntas
<p>DEPENDIENTE:</p> <p>FUERZA DEL TREN INFERIOR</p>	<p>Capacidad del tren inferior para generar la máxima fuerza en el menor tiempo posible, siendo fundamental para la ejecución de acciones explosivas en el baloncesto como saltos, rebotes y cambios de dirección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de salto • Alcances 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertical, y horizontal. • Distancia alcanzada en salto vertical y horizontal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metro o cinta métrica para medir la distancia. • Alternativa: Marcar la distancia alcanzada en el suelo con un marcador borrable y luego medirla con una cinta métrica convencional.

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA

1. ¿Qué categoría de la Liga Cantonal generalmente entrena?
2. ¿Desde cuándo o qué tiempo está entrenando a los jóvenes deportistas?
3. ¿Utiliza una preparación física especial inducida en la fuerza explosiva del tren inferior?
4. ¿Utiliza la periodización del entrenamiento?
5. ¿Con que frecuencia se capacita para reforzar sus conocimientos como entrenador deportivo?
6. ¿Cuál es la frecuencia que entrena a los jóvenes deportistas?
7. ¿Cuánto es la duración de los entrenamientos regularmente?
8. ¿Con que intensidad son llevados los entrenamientos?
9. ¿Considera usted que utiliza un entrenamiento efectivo para los jóvenes?
10. ¿Dónde se realizan los entrenamientos regularmente?
11. ¿Cuenta con implementos especiales para la preparación física especial en el baloncesto?
12. ¿Qué tipos de ejercicios utiliza para la preparación física especial dirigida a la fuerza explosiva del tren inferior?